THORNE & DERRICK UK

Tel: +44 (0)191 490 1547
Fax: +44 (0)191 477 5371
Email: northernsales@thorneandderrick.co.uk
Website: www.heattracing.co.uk
www.thorneanderrick.co.uk

Dräger

Dräger Pac® 3500/5500 CO, H_2S, O_2

en	Instructions for Use 2	**sv**	Bruksanvisning 72	**bg**	Ръководство за работа 142
de	Gebrauchsanweisung 9	**et**	Kasutamisjuhised 79	**ro**	Instrucfliuni de utilizare 149
fr	Notice d'utilisation 16	**lv**	Lietošanas instrukcija 86	**hu**	Használati útmutató 156
es	Instrucciones de uso 23	**lt**	Naudojimo vadovas 93	**el**	Οδηγίες Χρήσης 163
pt	Instruções de utilização 30	**pl**	Instrukcja obsługi 100	**tr**	Kullanma talimat 170
it	Istruzioni per l'uso 37	**ru**	Руководство по зксплуатации 107	**ar**	طريقة الاستعمال 156
nl	Gebruiksaanwijzing 44	**hr**	Upute za uporabu 114	**zh**	使用说明 162
da	Brugsanvisning 51	**sl**	Navodilo za uporabo 121	**ko**	사용 설명서 188
fi	Käyttöohjeet 58	**sk**	Návod na použitie 128		
no	Bruksanvisning 65	**cs**	Návod na použití 135		

1 For your safety

Strictly follow the Instructions for Use
Any use of the device requires full understanding and strict observation of these instructions. The device is only to be used for the purposes specified herein.

Use in areas subject to explosion hazards
Devices or components for use in explosion-hazard areas which have been tested and approved according to national, European or international Explosion Protection Regulations may be used only under the conditions explicitly specified in the approval and with consideration of the relevant legal regulations. The equipment or components may not be modified in any manner. The use of faulty or incomplete parts is forbidden. The appropriate regulations must be observed at all times when carrying out repairs on these devices or components.
Substitution of components may impair intrinsic safety!
Repair of the instrument may only be carried out by trained service personnel according to Dräger Service Procedure.

Safety Symbols used in this Manual
While reading this manual, you will come across a number of warnings concerning some of the risks and dangers you may face while using the device. These warnings contain "signal words" that will alert you to the degree of hazard you may encounter. These signal words and the hazard they describe are specified as follows:

⚠ DANGER
Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ WARNING
Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

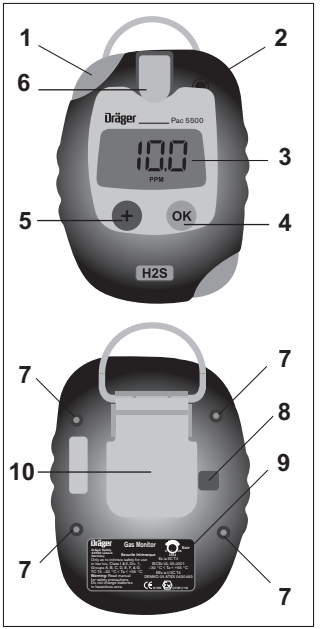
⚠ CAUTION
Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in physical injury, or damage to the product. It may also be used to alert against unsafe practices.

Notice
Additional information on how to use the device.

2 Intended use

– The Dräger Pac 3500/5500 measures the CO, H_2S and O_2 concentration in the ambient air and initiates alarms at preset thresholds.

3 What is what



1 Alarm LED

2 Horn

3 Concentration Display

4 **[OK]** Key On/Off/Alarm Acknowledge

5 **[+]** Key Off/Bump Test

6 Gas Opening

7 Screw

8 IR interface

9 Label

10 Clip

4 Standard configuration*)

	CO	H_2S	O_2
Measuring Range	0 to 500 ppm	0 to 100 ppm	0 to 25 vol.-%
Vibrating alarm	Yes	Yes	Yes

*) Please be aware of special settings by customer request.

	CO	H_2S	O_2
Alarm Threshold A1[1]	30 ppm	5 ppm	19 vol.-%[2]
acknowledgeable	Yes	Yes	No
latching	No	No	Yes
Alarm Threshold A2[1]	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
acknowledgeable	No	No	No
latching	Yes	Yes	Yes
Fresh air calibration[3]	on	on	on
Bump Test Mode	off	off	off
Life Signal	off	off	off
Turning device off	always	always	always

1) Observe the country-specific settings. The alarm thresholds must be adjusted according to national regulations, if necessary.
2) For O_2 A1 is the lower alarm threshold, used to indicate oxygen deficiency.
3) User can select to fresh air calibrate after startup.

5 Operation

⚠ WARNING

The device may only be used in areas subject to explosion hazards which are explicitly covered under the Ex Approvals which have been given to this device.
Electrical operating safety (Ex protection) is not guaranteed in an oxygen-enriched atmosphere.

⚠ WARNING

Whenever the Pac 3500/5500 is opened, a bump test and/or a calibration must be performed afterwards. This includes each battery replacement as well as each sensor replacement in the Pac 3500/5500. Non-compliance will mean that the proper functioning of the device cannot be guaranteed which may impair the accuracy of the measurements.

⚠ CAUTION

Check and, if necessary, adjust the calibration before carrying out safety-relevant measurements.
A bump test must be performed according to the national regulations.

Remaining life of the device (only valid for Pac 3500)

– Once activated check the remaining life by pressing **[+]** while device is turned off. The remaining time in days will be shown. After another press of **[+]** "d" will be shown.
After another press of **[+]** the gas to be measured will be shown, e. g. "750", "d", "CO".

Activating a new device

– Press and hold **[+]** for approx. 3 seconds while "3, 2, 1" appears in the display. The device's usable life is now started. The gas to be measured will be shown. After 10 seconds the display will turn off or if **[+]** is pressed again, "d" will be shown. After 10 seconds the display will turn off or after another press of **[+]** the remaining time in days will be shown. After 10 seconds the display will turn off.

5.1 Turning the device on

– Press and hold **[OK]**. The display counts down until startup: "3, 2, 1".

Notice

All display segments are lit. Next, the LED, Alarm and Vibrating alarm are activated in sequence. Check these before each use.

– The device will perform a self test.
– The software version and the gas name are displayed.
– The number of days of remaining operation are shown, e. g. "750", "d" (only valid for Pac 3500).
– The A1 and A2 alarm limits are displayed.
– If the calibration interval function is activated the days remaining until the next calibration, e.g., » CAL « then » 20 « are displayed.
– If the bump test interval function is activated, the time until the bump test interval elapses is displayed in days, e.g., » bt « then » 123 «.
– The first warmup time in seconds is displayed alternating with the letters "SEC".
– A fresh air calibration can be performed at start up. The gas value will flash for approx. 5 seconds after indication of the alarm limits. Press **[OK]** during this period to perform the fresh air calibration. If during the flashing period no key or **[+]** is pressed then the fresh air calibration is skipped and the device will go into the measurement mode.

⚠ WARNING

For the O_2 sensor: after the first activation of the device, a sensor warm up time of up to approx. 15 minutes is needed; for all further activations the warm up time is approx. 1 minute. The gas value flashes and the **[!]** icon is lit until the warm up time has passed, and until the second warm up time has passed.

⚠ WARNING

The CO and H_2S have a 15 minute warm up after the first activation of the device. For all further activations, these sensors will be ready immediately after the activation sequence.

5.2 Before entering a working place

⚠ WARNING

The gas opening is equipped with a dust and water filter. This filter protects the sensor against dust and water. Do not destroy the filter. Replace destroyed or clogged filter immediately.
Ensure that the gas opening is not covered and that the device is also near to your breathing area. Otherwise the device will not work properly.

⚠ WARNING

If the notice icon **[!]** is lit after turning the device on, it is recommended that you perform a bump test.

– Use the clip to attach the device to clothing before working in or near potential gas hazards.
– After turning the device on, the actual measurement value will normally be shown in the display.

5.3 Performing a “bump test” with gas

⚠ CAUTION

Risk to health! Test gas must not be inhaled.
Observe the hazard warnings of the relevant safety data sheets.

– Prepare a Dräger test gas cylinder with 0.5 l/min flow regulator and a gas concentration higher than the alarm threshold to be tested.
– Insert the Dräger Pac 3500/5500 and connect the test gas cylinder to the inlet (back most) nipple on the calibration adapter or to the Dräger Bump Test Station.
– To enter the bump test mode manually press the **[+]** 3 times within 3 seconds. The device beeps twice, quickly. The Display begins to flash slowly and the **[!]** icon appears.
– Open the regulator valve to let test gas flow over the sensor.
– If gas concentration exceeds the alarm thresholds A1 or A2 the corresponding alarm will occur.
– To finish the bump test press **[OK]**, the **[!]** icon is removed from the display and the device returns to the measuring mode.
– If during the bump test no alarm occurs within 1 minute, the device alarm mode is entered to indicate failure. The error icon **[X]** and the notice icon **[!]** flash; error code 240 is shown upon acknowledgement. "**– – –**" is shown instead of the measured value, and the **[X]** and **[!]** icon are lit. In this case the bump test can be repeated or the device can be calibrated.
– The result of the bump test (passed or failed) will be stored in the event logger (see section 5.6).
– The bump test can also be finished automatically by the instrument without pushing the "OK" button. This function can be activated using the PC software Pac Vision or CC Vision (see section 5.7).
– If the bump test mode was entered by mistake, while the notice icon **[!]** is lit, press **[+]** to cancel the bump test mode and switch over to measurement screen.

5.4 During operation

– If the allowable measurement range is exceeded or a negative drift occurs, the following will appear in the display: “rrr ” (too high concentration) or “LLL” (negative drift).
– Alarms are indicated as described in section 6.
– Continuous function of the device is indicated by the life signal, which is a beep every 60 seconds, if configured (see section 4).

5.5 Turning the device off

– Simultaneously hold both keys for approximately 2 seconds until "3" appears in the display. Continue to hold both keys until the countdown is finished. A horn signal indicates that the device is turned off.

5.6 Event logger

– Dräger Pac 3500/5500 is equipped with an event logger. The event logger stores 60 events. If event No. 61 occurs the logger overwrites the oldest stored event.
– For download of the stored data connect Dräger Pac 3500/5500 to a PC using the connecting cradle or the E-Cal System. The stored data can be downloaded with installed software Pac Vision or Gas Vision.

5.7 Calibration and configuration

– For full zero and span calibration or individual configuration connect the device to a PC using the connecting cradle or the E-Cal System. Calibration and configuration can be done with installed software Pac Vision or CC Vision. A calibration “due date” can be set using the operation timer (in days). Strictly follow the instructions for use of the modules and software in use.

5.8 Calibration intervals

– Dräger recommends 2 year inspections. Yearly or 6 monthly calibrations if demanded, acc. EN 60079-29-2, OSHA or other country or company specific requirements.

5.9 Adjustable operation timer (in days)

– The device is equipped with an adjustable operation timer. The operation timer can be used to set an individual operation period e. g. to adjust a "calibration due date", an "inspection due date", an "out of order date" etc.
– To adjust the operation timer connect the device to a PC using the connecting cradle or the E-Cal System. The adjustment can be done with installed software Pac Vision or CC Vision.

5.10 Information display mode

– During measuring mode, press **[OK]** once, will display any stored Error codes, twice will display any stored Notice codes, press **[OK]** again to return to the main screen.

6 Alarms

⚠ DANGER

If the main alarm activates, leave the area immediately, because there may be a danger to life.
A main alarm is self-latching and cannot be acknowledged or cancelled.

6.1 Concentration pre/main alarms

– Optical and acoustical alarms are activated whenever alarm threshold A1 or A2 is exceeded. The device is equipped with a vibrating alarm. It vibrates in parallel to these alarms.
– During an A1, the LED will blink and the alarm will sound.
– During an A2, the LED and alarm tone will repeat in a double repeating pattern.
– The display will alternate between the measurement value and "A1" or "A2".
– The alarms may, according to the selected configuration, be acknowledged or turned off (see section 4). "Acknowledgeable": alarms and LED can be acknowledged by pressing **[OK]**.
– "Latching": The alarm will only deactivate when the concentration falls under the alarm threshold and then **[OK]** is pressed.
– If the alarm is not latching, the alarm will deactivate as soon as the concentration falls under the alarm threshold.

6.2 Battery pre/main alarms

– When the battery pre-alarm is activated, the audible alarm sounds and the LED blinks, and the "low battery" icon » 🔋 « flashes.
– To acknowledge the pre-alarm, push **[OK]**.
– After the first battery pre-alarm, the battery will last from 1 hour to 1 week depending on temperature:
  > 10 °C = 1 week of run time
  0 °C to 10 °C = 1 day of runtime
  < 0 °C = 2 hours of runtime
– When the battery main alarm is activated, the audible alarm sounds in a repeating pattern of 2 repeating tones and the LED blinks in the same pattern.
– The battery main alarm is not acknowledgeable; the device will automatically turn off after approx. 1 minute.
– In case of a very low battery, the internal voltage monitor could activate the LED's.

7 Changing the battery

⚠ WARNING

Danger of explosion! Do not change the battery in explosion-hazard areas. Substitution of components may impair intrinsic safety!
To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, and to avoid compromising intrinsic safety of the equipment, read, understand, and adhere to the maintenance procedures below.
Take care when changing the battery not to damage or short out components, and do not use sharp tools to remove the battery.

– The device contains a replaceable lithium battery.
– The battery is part of the Ex approval.
– Only the following battery types shall be used:
  Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
  Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
  Panasonic CR 123A, Lithium, 3 V
  Energizer EL 123A, Lithium, 3 V
  Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
– Turn the device off.
– Unscrew the 4 screws from the back case.
– Open the front case and remove the depleted battery.
– Insert the new battery according to specified polarity (+/–).
– Place front case back and fasten it by tightening the 4 screws of the back case.
– After changing the battery a sensor warm up time of approx. 15 minutes is needed. The gas value flashes until the warm up time has passed.

7.1 Handling of exhausted batteries

⚠ WARNING

Danger of explosion!
Do not throw used batteries into fire or try to open them by force.
Dispose of the batteries in accordance with local regulations.
Spent batteries may be returned to Dräger for disposal.

Usable life alarm (only valid for Pac 3500)
– Before the end of the device's usable life, a warning period begins. During this period the remaining life time flashes just after turning the device on, e. g. "30" / "d".
– To acknowledge this message **[OK]** must be pressed. After that, the device can be used normally.
– After the usable life has expired the text "0" / "d" will alternate in the display and cannot be acknowledged. Dräger Pac 3500 will not longer measure and may be returned to Dräger for recycling or disposal.

7.2 Device alarm

– The alarm and LED will be activated three times, periodically.
– The **[X]** icon is flashing, a 3 digit error code will be shown in the display.
– If an error appears in the display see section 9 and if necessary please contact Dräger.

8 Changing the sensor

⚠ WARNING

Danger of explosion! Do not change the sensor in explosion-hazard areas. Substitution of components may impair intrinsic safety!
To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, and to avoid compromising intrinsic safety of the equipment, read, understand, and adhere to the maintenance procedures below.
Take care when changing the sensors not to damage or short out components, and do not use sharp tools to remove the sensors.

Notice

Replace sensor when instrument can no longer be calibrated!

Notice

Use only the DrägerSensor XXS of the same gas type!

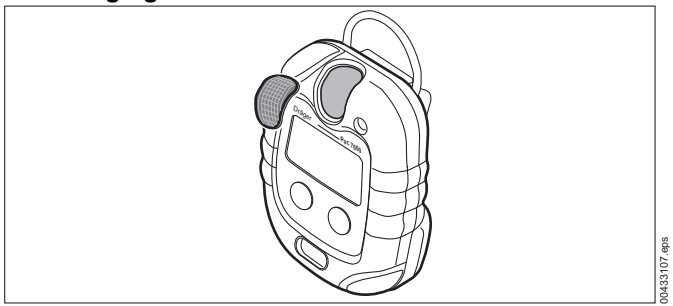
– Turn the instrument off.
– Unscrew the 4 screws from the back case.
– Open the front case and remove the battery.
– Remove the sensor.
– Insert the new sensor.
– Insert the battery according to specified polarity (+/–).
– Place front case back and fasten it by tightening the 4 screws of the back case.
– After inserting the battery a sensor warm up time of around 15 minutes is needed.
– Countdown in seconds is shown until warmup time has passed.
– After changing the sensor and after the warm up time is finished the instrument must be calibrated.

9 Trouble shooting warnings/errors

Error code	Cause	Remedies
010	"Horn alarm elements" X-dock test failed	Repair if necessary and test again with X-dock
011	"LED alarm elements" X-dock test failed	Repair if necessary and test again with X-dock
012	"Vibration alarm elements" X-dock test failed	Repair if necessary and test again with X-dock
013	"Visual inspection" X-dock test failed	Repair if necessary and test again with X-dock
014	Instrument locked by X-dock	Cancel X-dock lock
100	Flash/EEprom write failed	Contact Service
104	Flash check sum wrong	Contact Service
105	Broken or missing O_2 sensor	Replace O_2 sensor
106	Most recent settings restored	Check settings and recalibrate instrument
107	Self test failed	Contact Service
108	Configuration not up-to-date	Reconfigure with the latest Dräger CC-Vision software version
109	Configuration error	Reconfigure instrument
161	Set operating time of the instrument expired	Set new operating time of the instrument
210	Zero-point/fresh air calibration failed	Perform zero-point/fresh air calibration
220	Span calibration failed	Perform span calibration
221	Calibration interval expired	Calibrate instrument
240	Bump test failed	Perform bump test or calibration
241	Bump test interval expired	Perform bump test or calibration

Warning code	Cause	Remedies
160	Date and time are adjusted after software update or battery replacement.	Set new date and time with Dräger CC-Vision
162	Set operating time of the instrument almost expired	Set new operating time of the instrument
222	Calibration interval expired	Calibrate instrument
242	Bump test interval expired	Perform bump test or calibration

10 Changing dust and water filter



00433107.eps

11 Technical specifications

Environmental Conditions

During operation	–30 to 50 °C / –22 to 122 °F 700 to 1300 hPa 10 to 90% relative humidity
Conditions for storage	0 to 40 °C / 32 to 104 °F 30 to 80% relative humidity
Ingress protection	IP 66
Pac 3500 Operating times	2 years (typical at 25 °C)
Pac 5500 Operating times	unlimited
Battery life (typical at 25 °C)	8 hours of use per day, 1 minute alarm per day: CO, H_2S: > 2 years typical O_2: > 12 month typical
Intensity of alarm	typical 90 dB (A) at a distance of 30 cm (11.8 in.)
Dimensions	64 x 84 x 20 (battery compartment 25) mm 2.5 x 3.3 x 0.8 (battery compartment 1) in.
Weight	106 g (3.8 oz.)
Approvals	(see “Notes on Approval” on page 195)

12 Sensor specifications

	CO	H_2S	O_2
Reproducibility			
Zero point:	≤ ±2 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±0.2 vol.-%
Sensitivity:	≤ ±2 % of measured value	≤ ±5 % of measured value	≤ ±1 % of measured value
Long-term drift (20 °C)			
Zero point:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0.2 ppm/a	≤ ±0.5 vol.-%/a
Sensitivity:	≤ ±1 % of measured value / month	≤ ±1 % of measured value / month	≤ ±1 % of measured value / month
Please be aware of possible sensor cross sensitivities (see Data Sheet CO: 9023816, H_2S: 9023970, O_2: 9023820).			

Date of production: see label at the back case.

13 Accessories

Description	Order-code
Connecting Cradle, complete with USB cable and Pac Vision software	83 18 587
Calibration Adapter	83 18 588
Lithium battery	45 43 808
Dust and water filter	45 43 836
Leather carrying case	45 43 822
Bump Test Station, complete with test gas cylinder 58 L (gas type by customer request)	83 18 586
E-Cal device module for connection of 4 Dräger Pac 1000 to 7000 to a E-Cal Master Station or to Module Adapter	83 18 589

1 Zu Ihrer Sicherheit

Gebrauchsanweisung beachten
Jede Handhabung an dem Gerät setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Gebrauchsanweisung voraus. Das Gerät ist nur für die beschriebene Verwendung bestimmt.

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
Geräte oder Bauteile, die in explosionsgefährdeten Bereichen genutzt werden und nach nationalen, europäischen oder internationalen Explosionsschutz-Richtlinien geprüft und zugelassen sind, dürfen nur unter den in der Zulassung angegebenen Bedingungen und unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen eingesetzt werden.
Änderungen dürfen an den Geräten oder Bauteilen nicht vorgenommen werden. Der Einsatz von defekten oder unvollständigen Teilen ist unzulässig. Bei Instandsetzung an diesen Geräten oder Bauteilen müssen die entsprechenden Bestimmungen beachtet werden.
Das Ersetzen von Bauteilen kann die Eigensicherheit des Geräts beeinträchtigen.
Reparaturen an dem Instrument dürfen nur von geschultem Servicepersonal gemäß den Vorgaben von Dräger Service durchgeführt werden.

Sicherheitssymbole in dieser Gebrauchsanweisung
In dieser Gebrauchsanweisung werden eine Reihe von Warnungen bezüglich einiger Risiken und Gefahren verwendet, die beim Einsatz des Gerätes auftreten können. Diese Warnungen enthalten Signalworte, die auf den zu erwartenden Gefährdungsgrad aufmerksam machen sollen. Diese Signalworte und die zugehörigen Gefahren lauten wie folgt:

⚠ GEFAHR
Tod oder schwere Körperverletzung werden auf Grund einer unmittelbaren Gefahrensituation eintreten, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ WARNUNG
Tod oder schwere Körperverletzung können auf Grund einer potentiellen Gefahrensituation eintreten, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

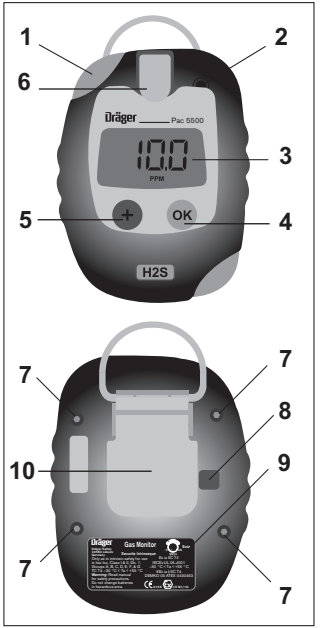
⚠ VORSICHT
Körperverletzungen oder Sachschäden können auf Grund einer potentiellen Gefahrensituation eintreten, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
Kann auch verwendet werden, um vor leichtfertiger Vorgehensweise zu warnen.

Hinweis
Zusätzliche Information zum Einsatz des Gerätes.

2 Verwendungszweck

– Das Dräger Pac 3500/5500 dient zur Messung von CO-, H_2S- und O_2- Konzentrationen in der Umgebungsluft und löst bei Überschreiten der voreingestellten Alarmschwellen Alarm aus.

3 Was ist was



1 Alarm-LED

2 Hupe

3 Konzentrationsdisplay

4 **[OK]** Taste Ein/Aus/ Alarmquittierung

5 **[+]** Taste Aus/Bump Test

6 Gaseintritt

7 Schraube

8 IR-Schnittstelle

9 Etikett

10 Clip

4 Standardkonfiguration [1)]

	CO	H_2S	O_2
Messbereich	0 bis 500 ppm	0 bis 100 ppm	0 bis 25 Vol.-%
Vibrationsalarm	Ja	Ja	Ja
Alarmschwelle A1[2)]	30 ppm	5 ppm	19 Vol.-%[3)]
quittierbar	Ja	Ja	Nein
selbsthaltend	Nein	Nein	Ja
Alarmschwelle A2[2)]	60 ppm	10 ppm	23 Vol.-%
quittierbar	Nein	Nein	Nein
selbsthaltend	Ja	Ja	Ja
Frischluft-Kalibrierung[4)]	Ein	Ein	Ein
Bump Test Mode	Aus	Aus	Aus
Betriebssignal	Aus	Aus	Aus
Gerät ausschalten	Immer	Immer	Immer

1) Bitte Sondereinstellungen auf Kundenwunsch beachten.
2) Länderspezifische Einstellungen beachten. Die Alarmschwellen müssen ggf. entsprechend nationalen Regelungen angepasst werden.
3) Bei O_2 ist A1 die niederere Alarmschwelle, die Sauerstoffmangel anzeigt.
4) Der Benutzer kann nach Inbetriebnahme Frischluft-Kalibrierung wählen.

5 Betrieb

⚠ WARNUNG

Bei der Benutzung in explosionsgefährdeten Räumen darf das Gerät nur unter den in den Ex-Zulassungen beschriebenen Bedingungen eingesetzt werden. In sauerstoffangereicherter Atmosphäre ist die elektrische Betriebssicherheit (Ex-Schutz) nicht gewährleistet.

⚠ WARNUNG

Nach jedem Öffnen des Pac 3500/5500 muss ein Bump Test und/oder eine Kalibrierung durchgeführt werden. Dies beinhaltet jeden Batteriewechsel, sowie jeden Sensortausch im Pac 3500/5500. Bei Nichtbeachtung ist die Funktionsfähigkeit des Geräts nicht gewährleistet, und es kann zu Fehlmessungen kommen.

⚠ VORSICHT

Vor Sicherheitsrelevanten Messungen die Kalibrierung überprüfen und gegebenenfalls justieren. Ein Begasungstest (Bump Test) muss entsprechend den nationalen Regelungen durchgeführt werden.

Verbleibende Betriebszeit des Geräts (gilt nur für Pac 3500)

– Nach Aktivierung die Restnutzungsdauer des Geräts durch Drücken von **[+]** bei ausgeschaltetem Gerät überprüfen. Die Restnutzungsdauer wird in Tagen angezeigt. Nach erneutem Drücken auf **[+]** wird "d" angezeigt. Nach erneutem Drücken auf **[+]** wird das zu messende Gas angezeigt, z. B. "750", "d", "CO".

Gerät erstmalig aktivieren

– **[+]** drücken und ca. 3 Sekunden gedrückt halten, während "3, 2, 1" auf dem Display angezeigt wird. Die Nutzungsdauer des Geräts beginnt ab diesem Moment. Das zu messende Gas wird angezeigt. Nach 10 Sekunde schlatet das Display ab bzw. bei erneutem Drücken auf **[+]** wird "d" angezeigt. Nach 10 Sekunden schaltet das Display ab bzw. nach erneutem Drücken auf **[+]** wird die Restnutzungsdauer in Tagen angezeigt. Nach 10 Sekunden schaltet das Display ab.

5.1 Gerät einschalten

– **[OK]**-Taste drücken und halten. Das Display zählt rückwärts bis zur Startphase: "3, 2, 1".

Hinweis

Alle Segmente des Displays leuchten auf. Als nächstes werden hintereinander die LED, der Alarm und der Vibrationsalarm aktiviert. Diese vor Gebrauch überprüfen.

– Das Gerät führt einen Selbsttest durch.
– Die Softwareversion und der Gasname werden angezeigt.
– Die Restnutzungsdauer wird in Tagen angezeigt, z. B. "750", "d" (nur bei PAC 3500.)
– Die Alarmgrenzen A1 und A2 werden angezeigt.
– Bei aktivierter Kalibrierintervall-Funktion werden der Zeitraum bis zur nächsten Kalibrierung in Tagen angezeigt, z. B. erscheint im Display » CAL « und dann » 20 «.
– Bei aktivierter Bumptestintervall-Funktion aktiviert werden der Zeitraum bis zum Ablauf des Bumptest-Intervalls in Tagen angezeigt, z. B., » bt « und dann » 123 «.
– Die Dauer der ersten Aufwärmphase wird in Sekunden im Wechsel mit den Buchstaben "SEC" angezeigt.
– Bei Inbetriebnahme kann eine Frischluft-Kalibrierung durchgeführt werden. Nach Einstellung der Alarmgrenzwerte blinkt der Gaswert ca. 5 Sekunden auf. Während dieser Zeit **[OK]** drücken, um die Frischluft-Kalibrierung durchzuführen. Wird während des Blinkens keine Taste oder **[+]** gedrückt, wird die Frischluft-Kalibrierung übersprungen und das Gerät schaltet auf Messbetrieb.

⚠ WARNUNG

Beim O_2 Sensor: Nach einem erstmaligen Aktivieren erfolgt ein Einlaufen des Sensors für ca. 15 Minuten; bei allen weiteren Aktivierungen beträgt die Aufwärmphase ca. 1 Minute. Die angezeigte Konzentration blinkt und das **[!]** -Symbol leuchtet bis die Aufwärmphase beendet ist; ebenso bei der zweiten Aufwärmphase.

⚠ WARNUNG

Bei CO und H_2S beträgt die Aufwärmphase 15 Minuten nach der ersten Aktivierung des Geräts. Bei allen weiteren Aktivierungen sind diese Sensoren direkt nach dem Aktivierungsvorgang einsatzbereit.

5.2 Vor Betreten des Arbeitsplatzes

⚠ WARNUNG

Die Gaseintrittsöffnung ist mit einem Staub- und Wasserfilter versehen. Der Filter schützt den Sensor gegen Staub und Wasser. Den Filter nicht zerstören. Beschädigten oder verstopften Filter sofort auswechseln.
Überprüfen, dass die Gaseintrittsöffnung am Gerät nicht verdeckt ist und dass sich das Gerät in der Nähe der Einatemzone befindet.

⚠ WARNUNG

Wenn das Hinweis-Symbol **[!]** nach Anschalten des Geräts aufleuchtet, wird die Durchführung eines Bumptests empfohlen.

– Vor der Arbeit inmitten oder in der Nähe von potenziellen Gasgefahren das Gerät an der Kleidung befestigen.
– Nach Einschalten des Geräts wird normalerweise der aktuelle Messwert auf dem Display angezeigt.

5.3 Durchführung des Bump-Tests mit Gas

⚠ VORSICHT

Gesundheitsgefährdung! Prüfgas nicht einatmen.
Gefahrenhinweise der entsprechenden Sicherheits-Datenblätter beachten.

– Dräger Kalibrier-Gasflasche vorbereiten, dabei muss der Volumenstrom 0,5 l/min betragen und die Gaskonzentration höher als die zu prüfende Alarmschwellenkonzentration sein.
– Dräger Pac 3500/5500 einführen und die Prüfgasflasche an den am Kalibrieradapter befindlichen (hintersten) Ansaugnippel oder die Dräger Bump Test Station anschließen.
– **[+]**-Taste dreimal innerhalb von 3 Sekunden drücken, um den Bump Test Mode aufzurufen. Ein doppelter Signalton ertönt. Das Display blinkt daraufhin langsam und das **[!]**-Symbol wird angezeigt.
– Ventil der Gasflasche öffnen, damit Gas über den Sensor strömt.
– Wenn die Gaskonzentration die Alarmschwelle A1 oder A2 übersteigt, erfolgt der entsprechende Alarm.
– Um den Bump Tests zu beenden **[OK]**-Taste drücken. Das **[!]** -Symbol wird vom Display entfernt und das Gerät kehrt in den Messbetrieb zurück.
– Wenn während des Bump Testes innerhalb 1 Minute kein Alarm erfolgt, wird der Fehlalarm aktiviert, um einen Fehler anzuzeigen. Der Fehlerhinweis **[X]** und der Warnhinweis **[!]** blinken, der Fehlercode 240 wird im Display angezeigt bis der Fehler bestätigt wird. Danach erfolgt anstatt des Messwertes die Anzeige "**– – –**" und die Icons **[X]** und **[!]** werden im Display angezeigt. In diesem Fall Bump Test wiederholen oder Gerät kalibrieren.
– Das Ergebnis des Bumptests (erfolgreich oder fehlgeschlagen) wird im Eventlogger (siehe Kapitel 5.6) gespeichert.
– Der Bumptest kann auch vom Gerät automatisch ohne Drücken der **[OK]**-Taste beendet werden. Diese Funktion kann über die PC-Software Pac Vision oder CC Vision (siehe Kapitel 5.7) aktiviert werden.
– Wurde der Bump Test Mode irrtümlich bei aufleuchtendem Hinweis-Symbol **[!]** eingeschaltet, **[+]** drücken, um den Bump Test Mode zu beenden und auf den Messbetrieb umzuschalten.

5.4 Während des Betriebs

– Wenn der zulässige Messbereich überschritten wird oder eine negative Nullpunktverschiebung auftritt, erscheint folgende Meldung im Display: "ᒥᒥᒥ " (zu hohe Konzentration) oder "ᒪᒪᒪ " (Negativ-Drift).
– Die Alarmanzeige erfolgt gemäß der Beschreibung in Kapitel 6.
– Der fortlaufende Betrieb des Messgeräts wird durch ein akustisches im 60-Sekunden-Takt ertönendes Betriebssignal angezeigt, sofern die entsprechende Konfiguration erfolgt ist (siehe Kapitel 4.)

5.5 Gerät ausschalten

– Beide Tasten ca. 2 Sekunden gedrückt halten, bis "3" im Display erscheint. Beide Tasten gedrückt halten, bis das Ausschalten beendet ist. Das Ausschalten wird durch einen Signalton der Hupe bestätigt.

5.6 Eventlogger

– Dräger Pac 3500/5500 ist mit einem Event Logger ausgestattet. Der Event Logger speichert 60 Ereignisse. Wenn das Ereignis Nummer 61 auftritt, wird das älteste gespeicherte Ereignis überschrieben.
– Zum Herunterladen der gespeicherten Daten wird das Dräger Pac 3500/5500 über das Kommunikations-Modul oder das E-Cal System mit einem PC verbunden. Die gespeicherten Daten können mit der installierten Software Pac Vision oder CC-Vision heruntergeladen werden.

5.7 Kalibrierung und Konfiguration

– Für Nullstellen- und Empfindlichkeits-Kalibrierung oder individuelle Konfiguration das Gerät über das Kommunikations-Modul oder das E-Cal-System an einen PC anschließen. Kalibrierung und Konfiguration können mit installierter Software, Pac Vision oder CC Vision, durchgeführt werden. Ein Fälligkeitstermin für die Kalibrierung kann über die Betriebszeit eingestellt werden (in Tagen). Gebrauchsanweisungen der verwendeten Module und Software beachten.

5.8 Kalibrierintervalle

– Dräger empfiehlt eine Kalibrierung alle zwei Jahre. Jährliche oder 6-monatliche Kalibrierung, wenn sie aufgrund EN 60079-29-2, OSHA oder anderen länder- bzw. firmenspezifischen Anforderungen erforderlich sind.

5.9 Einstellbarer Betriebszeit (in Tagen)

– Das Gerät ist mit einer Funktion zum Einstellen einer Betriebszeit ausgerüstet. Mit dieser Funktion kann eine individuelle Betriebszeit eingestellt werden, z. B. um ein "Kalibrierdatum", ein "Inspektionsdatum", ein "Ausschaltdatum", einen "Betriebszeit-Alarm" usw. einzustellen.
– Zum Einstellen der Betriebszeit wird das Gerät über das Kommunikations-Modul oder das E-Cal System mit einem PC verbunden. Die Einstellung wird mit der installierten Software Pac Vision oder CC Vision durchgeführt.

5.10 Informations-Display-Modus

– Im Messbetrieb werden bei einmaligem Drücken auf **[OK]** alle gespeicherten Fehlercodes angezeigt, bei zweimaligem Drücken alle gespeicherten Hinweiscodes; erneut **[OK]** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

6 Alarme

⚠ GEFAHR

Wird der Hauptalarm ausgelöst, sofort das Gebiet verlassen! Mögliche Lebensgefahr!
Ein Hauptalarm ist selbsthaltend und nicht quittierbar.

6.1 Vor-/Hauptalarm Konzentrationen

– Der Alarm wird immer dann aktiviert wenn die Alarmschwellen A1 oder A2 überschritten werden.
– Das Gerät ist mit einem Vibrationsalarm ausgestattet und vibriert parallel zu diesen Alarmen.
– Bei A1 ertönt ein Einfachton und die Alarm-LED blinkt.
– Bei A2 ertönt ein Doppelton und die Alarm-LED blinkt doppelt.
– Im Display wird abwechselnd der Messwert und "A1" oder "A2" angezeigt.
– Die Alarme können je nach Konfiguration (siehe Kapitel 11) quittiert bzw. abgeschaltet werden. "Quittierbar": Alarmton und Vibration können durch Drücken der **[OK]**.-Taste quittiert werden.
– "selbsthaltend": Der Alarm erlischt erst, wenn die Konzentration unter die Alarmschwelle sinkt und die **[OK]**-Taste gedrückt wird.
– Ist der Alarm nicht selbsthaltend, so erlischt er, sobald die Alarmschwelle unterschritten wird.

6.2 Batterie-Vor-/Haupt-Alarm

– Beim Batterie-Voralarm ertönt ein Einfachton, die Alarm-LED und das Icon der Batterie " ▯ " blinken.
– Zum Quittieren des Voralarms **[OK]**-Taste drücken.Nach dem ersten Batterie-Voralarm beträgt die Lebensdauer der Batterie noch 1 Stunde bis 1 Woche je nach Temperatur:
  > 10 °C = 1 Woche Laufzeit
  0 °C bis 10 °C = 1 Tag Laufzeit
  < 0 °C = 2 Stunden Laufzeit
– Ist der Batterie-Hauptalarm aktiviert, ertönt der akustische Alarm in einem Wiederholungsmuster aus zwei sich wiederholenden Tönen und die LED blinkt im gleichen Muster.
– Der Batterie-Hauptalarm ist nicht quittierbar; das Gerät schaltet nach ca. 1 Minute automatisch ab.
– Bei tiefentladener Batterie kann es zum Aktivieren der Alarm-LED durch die eingebauten Sicherheitsfunktionen kommen.

7 Batteriewechsel

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr! Austausch der Batterien nicht in explosionsgefährdeten Bereichen. Das Ersetzen von Bauteilen kann die Eigensicherheit des Geräts beeinträchtigen.
Um zu vermeiden, dass sich entflammbare oder brennbare Atmosphären entzünden und um die Eigensicherheit des Geräts nicht zu beeinträchtigen, müssen die nachfolgenden Wartungsanweisungen gründlich gelesen, verstanden und befolgt werden.
Beim Wechseln der Batterie darauf achten, dass keine Bauteile beschädigt oder kurzgeschlossen werden. Zum Entfernen der Batterie keine spitzen Gegenstände verwenden.

– Das Gerät enthält eine auswechselbare Lithium-Batterie
– Batterien sind teil der Ex-Zulassung.

– Nur die folgenden Typen dürfen verwendet werden:
  Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
  Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
  Panasonic CR 123A, Lithium, 3 V
  Energizer EL 123A, Lithium, 3 V
  Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
– Gerät ausschalten.
– Die 4 Schrauben des hinteren Gehäuseteils lösen.
– Den vorderen Gehäuseteil öffnen und verbrauchte Batterie entfernen.
– Neue Batterie einsetzen, dabei die angegebene Polarität (+/–) beachten.
– Vorderen Gehäuseteil auf das Gerät setzen und die 4 Schrauben des hinteren Gehäuseteils wieder festziehen.
– Nach dem Batteriewechsel benötigt der Sensor eine Aufwärmphase von ca. 15 Minuten. Die angezeigte Konzentration blinkt, bis die Aufwärmphase beendet ist.

7.1 Umgang mit verbrauchten Batterien

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr!
Verbrauchte Batterien nicht ins Feuer werfen und nicht gewaltsam öffnen.
Entsorgung der Batterien entsprechend der nationalen Regelungen.
Altbatterien können zur Entsorgung an Dräger zurückgeschickt werden.

Betriebszeit-Alarm (gilt nur für Pac 3500)
– Vor Ablauf der Betriebszeit des Geräts beginnt eine Warnperiode. Während dieser Periode blinkt direkt nach Einschalten des Geräts die Restnutzungsdauer auf, z. B. "30" / "d".
– Zum Quittieren dieses Hinweises **[OK]** drücken. Danach lässt sich das Gerät wie gewohnt verwenden.
– Nach Ablauf der Betriebszeit wird abwechselnd der nicht quittierbare Text "0" / "d" auf dem Display angezeigt. Das Dräger Pac 3500 ist nun nicht mehr für Messungen zu verwenden und kann zum Recycling oder zur Entsorgung an Dräger zurückgeschickt werden.

7.2 Gerät-Alarm

– Der Alarm und die LED werden periodisch drei Mal aktiviert.
– Das **[X]**-Symbol blinkt und ein dreistelliger Fehlercode wird auf dem Display angezeigt.
– Wenn auf dem Display ein Fehler erscheint, siehe Kapitel 9 und ggf. an Dräger wenden.

8 Sensor austauschen

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr! Sensor nicht in explosionsgefährdeten Bereichen austauschen. Das Ersetzen von Bauteilen kann die Eigensicherheit des Geräts beeinträchtigen.
Um zu vermeiden, dass sich entflammbare oder brennbare Atmosphären entzünden und um die Eigensicherheit des Geräts nicht zu beeinträchtigen, müssen die nachfolgenden Wartungsanweisungen gründlich gelesen, verstanden und befolgt werden.
Beim Austauschen des Sensors darauf achten, dass keine Bauteile beschädigt oder kurzgeschlossen werden. Zum Entfernen des Sensors keine spitzen Gegenstände verwenden.

Hinweis

Sensor auswechseln, wenn das Gerät nicht mehr kalibriert werden kann!

Hinweis

Ausschließlich den DrägerSensor XXS vom selben Gastyp verwenden!

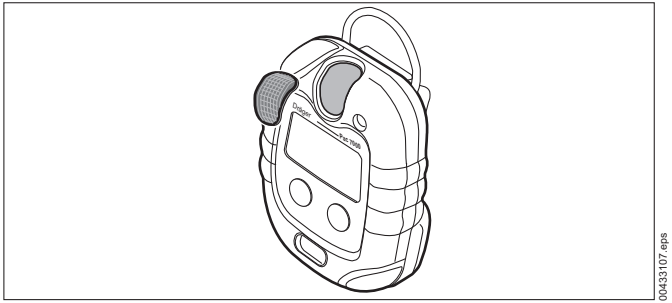
– Gerät ausschalten.
– Die vier Schrauben aus dem Hintergehäuse herausdrehen.
– Das Frontgehäuse öffnen und die Batterie herausnehmen.
– Den Sensor herausnehmen.
– Den neuen Sensor einsetzen.
– Die Batterie entsprechend der angegebenen Polarität (+/–) einlegen.
– Das Frontgehäuse wieder auflegen und durch Festziehen der 4 Schrauben am Hintergehäuse befestigen.
– Nach dem Einlegen der Batterie ist eine Aufwärmphase von ca. 15 Minuten erforderlich.
– Bis die Aufwärmphase beendet ist, wird ein Countdown in Sekunden angezeigt.
– Nach dem Sensorwechsel und dem Ende der Aufwärmphase muss das Gerät kalibriert werden.

9 Störung, Ursache und Abhilfe

Fehler-code	Ursache	Abhilfen
010	X-dock Test "Alarmelemente Horn" fehlgeschlagen	Ggf. Reparatur durchführen und erneut mit X-dock testen
011	X-dock Test "Alarmelemente LED" fehlgeschlagen	Ggf. Reparatur durchführen und erneut mit X-dock testen
012	X-dock Test "Alarmelemente Motor" fehlgeschlagen	Ggf. Reparatur durchführen und erneut mit X-dock testen
013	X-dock Test "Visuelle Inspektion" fehlgeschlagen	Ggf. Reparatur durchführen und erneut mit X-dock testen
014	Gerät wurde von X-dock gesperrt	Sperrung durch X-dock aufheben
100	Flash / EEprom Schreibfehler	Service kontaktieren
104	falsche Flash-Prüfsumme	Service kontaktieren
105	beschädigter oder fehlender O_2 Sensor	O_2 Sensor ersetzen
106	die letzten Einstellungen wiederhergestellt	Einstellungen prüfen und Gerät neu kalibrieren
107	Selbsttest fehlerhaft	Service kontaktieren
108	Gerätekonfiguration nicht aktuell	Mit aktueller Dräger CC-Vision neu konfigurieren
109	Konfiguration fehlerhaft	Gerät erneut konfigurieren
161	Eingestellte Betriebszeit des Geräts abgelaufen	Betriebszeit des Geräts neu einstellen
210	Nullpunkt- / Frischluftkalibrierung fehlgeschlagen	Nullpunkt- / Frischluftkalibrierung durchführen
220	Empfindlichkeitskalibrierung fehlgeschlagen	Empfindlichkeitskalibrierung durchführen
221	Kalibrierintervall abgelaufen	Kalibrierung durchführen
240	Begasungstest fehlgeschlagen	Begasungstest oder Kalibrierung durchführen
241	Begasungstest-Intervall abgelaufen	Begasungstest oder Kalibrierung durchführen

Warnungs-code	Ursache	Abhilfen
160	Datum und Uhrzeit überprüfen	Datum und Uhrzeit ggf. mit Dräger CC-Vision prüfen und neu starten.
162	Eingestellte Betriebszeit des Geräts fast abgelaufen	Betriebszeit des Geräts neu einstellen
222	Kalibrierintervall abgelaufen	Kalibrierung durchführen
242	Begasungstest-Intervall abgelaufen	Begasungstest oder Kalibrierung durchführen

10 Staub- und Wasserfilter austauschen



11 Technische Daten

Umweltbedingungen

Während des Betriebs	–30 bis 50 °C / –22 bis 122 °F 700 bis 1300 hPa 10 bis 90% relative Feuchtigkeit
Lagerbedingungen	0 bis 40 °C / 32 bis 104 °F 30 bis 80 % relative Feuchtigkeit
Schutzart:	IP 66
Pac 3500 Lebenszeit	2 Jahre (normal bei 25 °C)
Pac 5500 Lebenszeit	unbegrenzt
Batterielebenszeit (bei 25 °C)	8 Stunden Betrieb pro Tag, 1 Minute Alarm pro Tag: CO, H_2S: > 2 Jahre normal O_2: > 12 Monate normal
Alarmlautstärke	normal 90 dB (A) bei einem Abstand von 30 cm
Abmessungen	64 x 84 x 20 (Batteriefach 25) mm
Gewicht	106 g
Zulassungen	(siehe “Notes on Approval” auf Seite 195)

12 Sensordaten

	CO	H_2S	O_2
Vergleichspräzision			
Nullpunkt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±0.2 Vol.-%
Empfindlichkeit:	≤ ±2 % des Messwerts	≤ ±5 % des Messwerts	≤ ±1 % des Messwerts
Langfristige Drift (20 °C)			
Nullpunkt:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0.2 ppm/a	≤ ±0.5 Vol.-%/a
Empfindlichkeit:	≤ ±1 % des Messwerts / Monat	≤ ±1 % des Messwerts / Monat	≤ ±1 % des Messwerts / Monat
Bitte mögliche Querempfindlichkeiten der Sensoren beachten (siehe Datenblatt CO: 9023816, H_2S: 9023970, O_2: 9023820.)			

Herstellungsdatum: siehe Etikett auf dem Hintergehäuse.

13 Zubehör

Beschreibung	Bestellnummer
Kommunikations-Modul, komplett mit USB-Kabel und Pac Vision Software	83 18 587
Kalibrieradapter	83 18 588
Lithiumbatterie	45 43 808
Staub- und Wasserfilter	45 43 836
Tragekoffer aus Leder	45 43 822
Bump-Test-Station, komplett mit Prüfgasflasche 58 L (Gastyp gemäß Kundenwunsch)	83 18 586
E-Cal Gerätemodul stellt die Verbindung zwischen 4 Dräger Pac 1000 bis 7000 und der E-Cal-Master-Station oder dem Module Adapter her.	83 18 589

1 Pour votre sécurité

Suivre strictement les instructions d'utilisation
Toute manipulation de l'appareil suppose la connaissance et l'observation exactes de ce manuel d'utilisation. L'appareil ne doit être utilisé que conformément à son domaine d'application.

Utilisation dans les environnements présentant un risque d'explosion
Les appareils ou composants pour une utilisation dans des zones présentant un risque d'explosion qui ont été testées et approuvées conformément aux directives nationales, européennes ou internationales sur la protection contre les explosions ne peuvent être utilisés que dans les conditions explicitement spécifiées dans l'homologation et en prenant en compte les réglementations juridiques pertinentes. Ne modifier en aucun cas l'équipement et ses modules. L'utilisation de pièces défectueuses ou incomplètes est interdit. Les réglementations appropriées doivent être respectées en toutes circonstances lorsque vous effectuez des réparations sur ces appareils ou composants.
La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.
Seul le personnel du service après-vente est autorisé à effectuer des réparations sur l'appareil conformément à la procédure de Dräger Service.

Icônes de sécurité utilisées dans ce manuel
Lors de la lecture de ce manuel, vous rencontrerez une série d'avertissements concernant les risques et dangers auxquels vous pourrez être confrontés lors de l'utilisation de l'appareil. Ces avertissements contiennent des mots « signaux » qui vous alertent du degré de risque que vous pourriez rencontrer. Ces mots « signaux » et les risques qu'ils décrivent sont les suivants :

⚠ DANGER
Indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou de graves blessures.

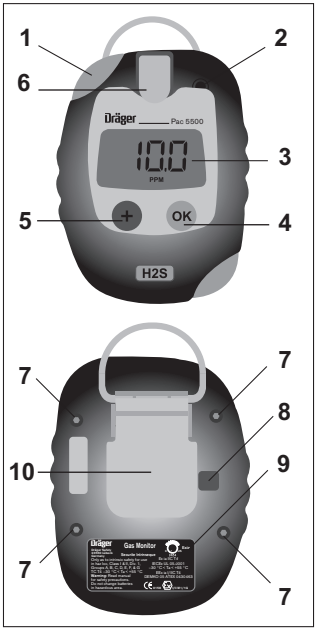
⚠ AVERTISSEMENT
Indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou de graves blessures.

⚠ ATTENTION
Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait avoir pour résultat une blessure physique à votre personne ou des dégâts au produit.
Peut également être utilisé pour donner une alerte concernant des pratiques non sûres.

Remarque
Informations supplémentaires relatives à l'utilisation du dispositif.

2 Domaine d'application

– Le Dräger Pac 3500/5500 mesure les concentrations de CO, H_2S et O_2 dans l'air ambiant et déclenche des alarmes pour des seuils préréglés.



3 Légende

1 Alarme visuelle (LED)
2 Alarme sonore (BIP)
3 Affichage de la concentration
4 Touche **[OK]** - Marche / Arrêt / Acquittement de l'alarme
5 Touche **[+]** Arrêt / Test fonctionnel au gaz (Bump Test)
6 Entrée du gaz
7 Vis
8 Interface IR
9 Étiquette
10 Pince

4 Configuration standard*)

	CO	H_2S	O_2
Plage de mesure	0 à 500 ppm	0 à 100 ppm	0 à 25 vol.-%
Alarme par vibration	Oui	Oui	Oui

*) Tenir compte des réglages spéciaux spécifiques au client.

	CO	H_2S	O_2
Seuil d'alarme A1[1)]	30 ppm	5 ppm	19 vol.-%[2)]
Acquittement	Oui	Oui	Non
Auto-maintien de l'alarme	Non	Non	Oui
Seuil d'alarme A2[1)]	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
Acquittement	Non	Non	Non
Auto-maintien de l'alarme	Oui	Oui	Oui
Étalonnage de l'air frais[3)]	Marche	Marche	Marche
Mode Test au gaz	Désactivé	Désactivé	Désactivé
Bip de bon fonctionnement	Désactivé	Désactivé	Désactivé
Arrêt de l'appareil	Toujours	Toujours	Toujours

1) Respecter les réglages nationaux en vigueur. Les seuils d'alarme doivent être adaptés en fonction des règlements nationaux.
2) Pour l'$O_2$1 , A1 est le seuil d'alarme bas utilisé pour signaler un manque d'oxygène.
3) L'utilisateur peut choisir d'étalonner l'air frais après la mise en marche.

5 Fonctionnement

⚠ AVERTISSEMENT

L'appareil ne peut être utilisé que dans des zones présentant des risques d'explosions qui sont explicitement décrites dans l'homologation Ex fournie avec cet appareil.
La sécurité concernant les manoeuvres électriques (protection contre les explosions) n'est pas garantie dans une atmosphère enrichie en oxygène.

⚠ AVERTISSEMENT

Après chaque ouverture du Pac 3500/5500, effectuer un test au gaz et / ou un calibrage. Cela vaut aussi pour tout changement de pile ou de capteur dans le Pac 3500/5500. En cas de non-respect, le bon fonctionnement de l'appareil n'est plus garanti et des des erreurs de mesure peuvent se produire.

⚠ ATTENTION

Vérifiez, et si nécessaire, ajustez l'étalonnage avant d'effectuer des mesures importantes pour la sécurité.
Un test fonctionnel doit être réalisé conformément aux réglementations nationales.

Durée de vie restante de l'appareil (concerne uniquement le Pac 3500)

– Une fois que celui-ci est activé, vérifiez la durée de vie restante en appuyant sur **[+]** lorsque l'appareil est éteint. La durée de vie restante sera affichée en jours (« d »).
Une nouvelle pression sur **[+]** permettra d'afficher « d ».
Après une nouvelle pression sur **[+]** le gaz à mesurer sera affiché, par exemple « 750 », « d », « CO ».

Activation d'un nouvel appareil

– Appuyer et maintenir **[+]** enfoncé pendant environ 3 secondes tandis que « 3, 2, 1 » apparaissent sur l'écran. La durée limite de l'appareil vient de démarrer. Le gaz à mesurer sera affiché. Après 10 secondes, l'écran s'éteindra ou si vous appuyez à nouveau sur **[+]**, « d » sera affiché. Après 10 secondes, l'écran s'éteindra ou si vous appuyez à nouveau sur **[+]** la durée de vie restante en jours sera affichée. Après 10 secondes, l'écran s'éteindra.

5.1 Mise en marche de l'appareil

– Maintenez la touche **[OK]** enfoncée. L'affichage décompte jusqu'au démarrage : « 3, 2, 1 ».

Remarque

Tous les segments de l'afficheur sont allumés. La LED, l'alarme sonore et l'alarme par vibration sont ensuite activées successivement. Vérifiez ces points avant chaque utilisation.

– L'appareil effectue un auto-test.
– La version du soft logiciel et le nom du gaz s'affichent.
– Le nombre de jours de fonctionnement restant est affiché, par exemple « 750 », « d » (concerne uniquement le Pac 3500).
– Les seuils d'alarme A1 et A2 s'affichent.
– Si la fonction d'intervalle d'étalonnage est activée, le nombre de jours restants jusqu'au prochain étalonnage est affiché, par exemple « CAL » puis « 20 » s'affichent.
– Si la fonction d'intervalle de test au gaz est activée, le temps restant jusqu'à l'intervalle de test au gaz (« bt ») s'écoule et est affiché en jours, par exemple « bt » puis « 123 ».
– La première période de stabilisation en secondes est affichée en alternance avec les lettres « SEC ».
– Un étalonnage à l'air frais peut être réalisé au démarrage. La valeur de gaz va clignoter pendant environ 5 secondes après indication des seuils d'alarme. Appuyez sur **[OK]** pendant cette période pour réaliser l'étalonnage à l'air frais. Si vous n'appuyez pas sur une touche ou sur **[+]** pendant la période de clignotement alors l'étalonnage à l'air frais est abandonné et l'appareil passe en mode mesure.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour le capteur d'O_2: la première activation est suivie d'une période de stabilisation du capteur de 15 minutes maximum ; pour toutes les activations supplémentaires, le temps de stabilisation est d'environ 1 minute. La valeur du gaz clignote et l'icône **[!]** reste allumée jusqu'à ce que le temps de stabilisation soit passé et jusqu'à ce que le second temps de stabilisation soit passé.

⚠ AVERTISSEMENT

Le CO et l'H_2S ont une période stabilisation de 15 minutes après la première activation de l'appareil. Pour toutes les activations supplémentaires, ces capteurs seront prêts immédiatement après la séquence de démarrage.

5.2 Avant d'accéder au poste de travail

⚠ AVERTISSEMENT

L'entrée du gaz est dotée d'un filtre eau et poussières . Ce filtre protège le capteur des poussières et de l'eau. Ne pas abîmer le filtre. Remplacer immédiatement un filtre endommagé ou bouché.
Assurez-vous que l'entrée de gaz n'est pas couverte et que l'appareil se trouve à proximité de votre zone de respiration. Dans le cas contraire, l'appareil ne fonctionnera pas correctement.

⚠ AVERTISSEMENT

Si l'indicateur d'alerte **[!]** s'allume après avoir allumé l'appareil, il est alors recommandé de réaliser un test fonctionnel.

– Utilisez la pince pour attacher l'appareil aux vêtements avant de pénétrer ou de s'approcher d'une zone à risque.
– La valeur mesurée réelle apparaît normalement sur l'afficheur après la mise sous tension de l'appareil.

5.3 Réalisation d'un test fonctionnel au gaz (Bump Test)

⚠ ATTENTION

Dangereux pour la santé ! Le gaz de test ne doit pas être inhalé.
Respectez les avertissements sur les risques décrits dans la notice de sécurité correspondante.

– Préparez une bouteille de gaz étalon Dräger à un débit de 0,5 l/min. et une concentration de gaz supérieure au seuil d'alarme à tester.
– Insérez le Dräger Pac 3500/5500 et raccordez la bouteille de gaz étalon au raccord de l'arrivée (situé à l'arrière) sur l'adaptateur d'étalonnage ou à la station Dräger de test fonctionnel.
– Appuyer trois fois sur la touche **[+]** en moins de 3 secondes pour activer manuellement le mode de test fonctionnel. Un double signal sonore rapide retentit. L'écran commence à clignoter doucement et l'icône **[!]** apparaît.
– Ouvrez la valve du régulateur pour laisser passer le gaz sur le capteur.
– Si la concentration de gaz est supérieure aux seuils A1 ou A2, l'alarme correspondante sera déclenchée.
– Pour mettre fin au test fonctionnel, appuyer sur la touche **[OK]**. L'indicateur d'alerte **[!]** disparaît de l'afficheur et l'appareil revient en mode mesure.
– Si aucune alarme ne se déclenche pendant une minute en mode test fonctionnel, l'alarme de défaut est alors activée pour afficher un défaut. L'indicateur de défaut **[X]** et l'indicateur d'alerte **[!]** clignotent ; le code d'erreur 240 est affiché après validation. L'afficheur indique alors « – – – » à la place de la valeur mesurée et les indicateurs **[X]** et **[!]** sont allumés. Le test fonctionnel peut alors être répété ou l'instrument peut être étalonné.
– Le résultat du test fonctionnel (réussi ou échoué) est enregistré dans l'enregistreur de données (voir section 5.6).
– Le test fonctionnel peut également être terminé automatiquement par l'appareil sans appuyer sur le bouton « OK ». Cette fonction peut être activée à l'aide du logiciel PC Pac Vision ou CC Vision (voir section 5.7).
– Si le mode test fonctionnel a été activé par erreur alors que l'indicateur d'alerte **[!]** est allumé, appuyez alors sur **[+]** pour annuler le mode de test fonctionnel et pour commuter en mode mesure.

5.4 En service

– Les indications suivantes s'affichent si la plage de mesure autorisée est dépassée ou s'il se produit une dérive négative : « ⌐⌐⌐ » (concentration trop élevée) ou « LLL » (dérive négative).
– Les alarmes s'affichent comme décrit dans la section 6.
– Le fonctionnement continu de l'appareil est indiqué par le signal d'activité, un bip sonore toutes les 60 secondes, s'il est activé (voir section 4).

5.5 Arrêt de l'appareil

– Appuyez simultanément sur les deux touches pendant 2 secondes environ jusqu'à ce que « 3 » s'affiche. Continuez de maintenir les touches enfoncées jusqu'à ce que le décompte soit terminé. L' arrêt est confirmée par un signal sonore.

5.6 Enregistreur des évènements

– Le Dräger Pac 3500/5500 est équipé d'un enregistreur d' évènements. Cet enregistreur peut enregistrer 60 évènements. L'évènement n° 61 sera enregistré et écrasera l'évènement le plus ancien sauvegardé par l'enregistreur.
– Pour télécharger les évènements enregistrées, raccordez le Dräger Pac 3500/5500 à un PC par le biais du module de communication ou du système E-Cal. Les évènements enregistrées peuvent être téléchargées avec le logiciel Pac Vision ou CC Vision.

5.7 Étalonnage et configuration

– Pour l'étalonnage du point zéro et de la sensibilité ou la configuration personnalisée, raccorder l'appareil à un PC par le biais du module de communication ou du système E-Cal. L'étalonnage et la configuration sont réalisés avec le logiciel Pac Vision ou CC Vision. L'horloge d'opération permet de définir une date d'étalonnage (en jours). Respecter les notices d'utilisation des modules et des logiciels utilisés.

5.8 Intervalles d'étalonnage

– Dräger recommande d'effectuer des inspections tous les deux ans. Des étalonnages annuels ou tous les six mois peuvent être effectués si cela est demandé conformément à la norme EN 60079-29-2, à l'OSHA ou à tout autre exigence spécifique d'un pays ou d'une entreprise.

5.9 Horocompteur d'utilisation réglable (en jours)

– Cet appareil dispose d'une fonction permettant de régler le temps de fonctionnement. L'horocompteur permet de régler un temps de fonctionnement individuel, par exemple pour définir une « date d'étalonnage », une « date d'inspection », une « date d'arrêt », etc.
– Pour régler le temps de fonctionnement, raccordez l'appareil à un PC par le biais du module de communication ou du système E-Cal. Le réglage s'effectue avec le logiciel Pac Vision ou CC Vision.

5.10 Mode d'affichage des informations

– En mode de mesure, appuyez une seule fois sur **[OK]**, pour afficher les codes d'erreur enregistrés, deux fois si vous voulez afficher les codes d'alerte enregistrés, appuyez **[OK]** à nouveau sur pour retourner à l'écran principal.

6 Alarmes

⚠ DANGER

Si l'alarme principale se déclenche, quittez immédiatement la zone, parce qu'il pourrait y avoir un danger de mort.
Une alarme principale se déclenche automatiquement et ne peut pas être acquittée ou annulée.

6.1 Pré-alarme et alarme principale de concentration

– Les alarmes visuelle et sonore se déclenchent en cas de dépassement des seuils A1 ou A2. L'appareil dispose d'une alarme par vibration. Il vibre simultanément lorsque ces alarmes sont déclenchées.
– Pendant une alarme A1, la LED clignote et le signal sonore d'alarme retentit.
– Pendant une alarme A2, la LED et le signal sonore d'alarme se répètent à deux reprises.
– L'affichage alterne entre la valeur mesurée et « A1 » ou « A2 ».
– Les alarmes peuvent être acquittées ou coupées, suivant la configuration sélectionnée section 4« Acquittable » : le signal sonore et la LED d'alarme peuvent être arrêtés en appuyant sur la touche **[OK]** pour confirmer l'alarme.
– « Auto-maintien » : l'alarme ne s'arrête que lorsque la concentration est redevenue inférieure au seuil d'alarme et après avoir appuyé sur la touche **[OK]** .
– Si l'alarme n'est pas auto-maintenue, elle sera désactivée dès que la concentration sera redevenue inférieure au seuil d'alarme.

6.2 Pré-alarme et alarme principale de pile

– Lorsque la pré-alarme de pile est activée, le signal sonore de l'alarme retentit, la LED clignote et le symbole de pile épuisée clignote.
– Appuyez sur la touche **[OK]** pour acquitter la pré-alarme.
– Après la première pré-alarme de la pile, la pile va durer de une heure à une semaine en fonction de la température :

> 10 °C	= 1 semaine de fonctionnement
0 °C à 10 °C	= 1 jour de fonctionnement
< 0 °C	= 2 heures de fonctionnement

– Lorsque l'alarme principale de pile est activée, le signal sonore de l'alarme retentit à 2 reprises et la LED clignote au même rythme.
– L'alarme principale de pile ne peut pas être acquittée ; l'appareil s'éteint automatiquement après une minute environ.
– Lorsque la pile est presque entièrement épuisée, le contrôleur de tension interne peut activer les LED.

7 Remplacement de la pile

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'explosion ! Ne pas remplacer la pile dans des zones présentant un risque d'explosion. La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque. Pour empêcher la mise à feu d'atmosphères inflammables et pour éviter de compromettre la sécurité intrinsèque de l'équipement, veuillez lire, assimiler et respecter les procédures de maintenance ci-dessous. Quand vous changez la pile, veillez à ne pas endommager ou mettre en court-circuit des composants et n'utilisez pas d'outils tranchants pour extraire la pile.

- L'appareil est équipé d'une pile au lithium remplaçable.
- La pile fait partie intégrante de l'homologation Ex.
- Il faut exclusivement utiliser les modèles de pile suivants :
  Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
  Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
  Panasonic CR 123A, Lithium, 3 V
  Energizer EL 123A, Lithium, 3 V
  Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
- Éteindre l'appareil.
- Dévisser les 4 vis de l'arrière du boîtier.
- Ouvrir l'avant du boîtier et retirer la pile usagée.
- Insérez la pile neuve en respectant la polarité (+/–).
- Remettre la face avant en place et la fixer en serrant les 4 vis sur la face arrière.
- La mise en place de la pile est suivie d'une période de stabilisation du capteur d'environ 15 minutes. La concentration affichée clignote jusqu'à ce que la phase de stabilisation soit terminée.

7.1 Manipulation des piles usagées

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'explosion ! Ne pas jeter les piles usagées dans le feu ou essayer de les ouvrir par la force.
Mise au rebut des piles conformément aux dispositions légales locales.
Les piles usagées peuvent être retournées à Dräger Safety pour être mises au rebut.

Alarme de durée limite d'utilisation (concerne uniquement le Pac 3500)

- Avant la fin de la durée de vie de l'appareil, une période d'avertissement commence. Pendant cette période, la durée de vie restante clignote après la mise sous tension de l'appareil, par exemple « 30 » / « d ».
- Appuyer sur **[OK]** pour valider ce message. Vous pouvez ensuite continuer à utiliser l'appareil.
- Lorsque la durée d'utilisation est dépassée, le texte « 0 » / « d » s'affiche alternativement et ne peut pas être acquitté. Le Dräger Pac 3500 n'effectuera plus de mesures et peut être renvoyé à Dräger pour être recyclé ou mis au rebut.

7.2 Alarme de l'appareil

- L'alarme et la LED seront activées périodiquement à 3 reprises.
- L'icône **[X]** clignote, un code d'erreur à trois chiffres va s'afficher sur l'écran.
- Si une erreur apparaît sur l'écran voir la section 9 et si nécessaire, veuillez contacter Dräger.

8 Remplacement du capteur

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'explosion! Ne pas remplacer le capteur dans les zones présentant des risques d'explosion! La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.
Pour empêcher la mise à feu d'atmosphères inflammables et pour éviter de compromettre la sécurité intrinsèque de l'équipement, veuillez lire, assimiler et respecter les procédures de maintenance ci-dessous.
Lorsque vous changez les capteurs, veillez à ne pas endommager ni mettre en court-circuit des composants et n'utilisez pas d'outils tranchants pour extraire les capteurs.

Remarque

Remplacer le capteur lorsque l'appareil ne peut plus être étalonné !

Remarque

Utiliser uniquement le DrägerSensor XXS prévu pour le même type de gaz !

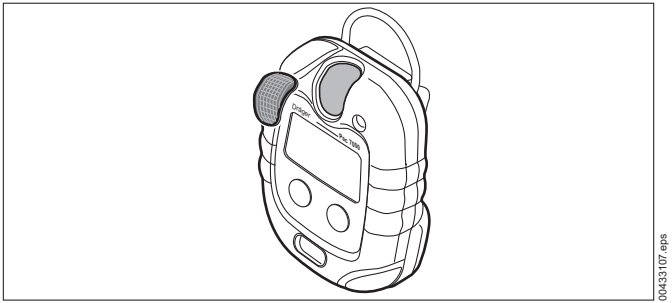
- Éteindre l'appareil.
- Dévisser les 4 vis de l'arrière du boîtier.
- Ouvrir le boîtier sur le devant et retirer la pile.
- Retirer le capteur.
- Insérer le nouveau capteur.
- Insérer la pile en respectant la polarité spécifiée (+/–).
- Remettre la face avant en place et la fixer en serrant les 4 vis sur la face arrière.
- La mise en place de la nouvelle pile est suivie d'une période de stabilisation du capteur d'environ 15 minutes.
- Un compte à rebours en secondes s'affiche jusqu'à l'écoulement de la période de stabilisation.
- Après le remplacement du capteur et la fin de la période de stabilisation, l'appareil doit être étalonné (voir chapitre).

9 Dépannage des avertissements/erreurs

Code d'erreur	Cause	Remède
010	Test X-dock "Elément d'alarme sirène" échoué	Le cas échéant, effectuer la réparation et tester de nouveau avec X-dock
011	Test X-dock "Elément d'alarme DEL" échoué	Le cas échéant, effectuer la réparation et tester de nouveau avec X-dock
012	Test X-dock "Elément d'alarme moteur" échoué	Le cas échéant, effectuer la réparation et tester de nouveau avec X-dock
013	Test X-dock "Inspection visuelle" échoué	Le cas échéant, effectuer la réparation et tester de nouveau avec X-dock
014	L'appareil a été bloqué par X-dock	Supprimer le blocage par X-dock
100	Erreur d'écriture Flash / EEprom	Contacter le S.A.V.
104	Somme de contrôle Flash incorrecte	Contacter le S.A.V.
105	Capteur d'O_2 endommagé ou manquant	Remplacer le capteur d'O_2
106	Derniers réglages restaurés	Contrôler les réglages et recalibrer l'appareil
107	Auto-test incorrect	Contacter le S.A.V.
108	Configuration de l'appareil non actuelle	Reconfigurer avec le Dräger CC-Vision actuel
109	Configuration défectueuse	Reconfigurer l'appareil
161	Durée de fonctionnement réglée de l'appareil écoulée	Régler de nouveau la durée de fonctionnement de l'appareil
210	Calibrage du point nul/de l'air frais échoué	Effectuer le calibrage du point nul/de l'air frais
220	Calibrage de la sensibilité échoué	Effectuer le calibrage de la sensibilité
221	Intervalle de calibrage expiré	Effectuer le calibrage
240	Test de gazage échoué	Effectuer le test de gazage ou le calibrage
241	Intervalle du test de gazage expiré	Effectuer le test de gazage ou le calibrage

Code d'avertissement	Cause	Remède
160	La date et l'heure sont réglées après la mise à jour du logiciel ou le remplacement de la batterie.	Redéfinir la date et l'heure avec Dräger CC-Vision.
162	Durée de fonctionnement réglée de l'appareil presque écoulée	Régler de nouveau la durée de fonctionnement de l'appareil
222	Intervalle de calibrage expiré	Effectuer le calibrage
242	Intervalle du test de gazage expiré	Effectuer le test de gazage ou le calibrage

10 Changement des filtres eau et poussières



11 Caractéristiques techniques

Conditions ambiantes

En opération	–30 à 50 °C / –22 à 122 °F 700 à 1300 hPa 10 à 90% d'humidité relative
Conditions de stockage recommandées	0 à 40 °C / 32 à 104 °F 30 à 80% d'humidité relative
Indice de protection	IP 66
Pac 3500 Durées de fonctionnement	2 ans (normal à 25 °C)
Pac 5500 Durées de fonctionnement	Illimité
Autonomie des piles (normal à 25 °C)	8 heures d'utilisation par jour, 1 minute d'alarme par jour : CO, H_2S: > 2 ans O_2: > 12 mois
Puissance de l'alarme	90 dB (A) à une distance de 30 cm (11,8 in.)
Dimensions	64 x 84 x 20 (compartiment pile 25) mm 2,5 x 3.3 x 0,8 (compartiment pile 1) in.
Poids	106 g (3.8 oz.)
Homologations	(cf. “Notes on Approval” à la page 195)

12 Caractéristiques du capteur

	CO	H_2S	O_2
Reproductibilité			
Point zéro :	≤ ±2 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±0.2 vol.-%
Sensibilité :	≤ ±2 % de la valeur mesurée	≤ ±5 % de la valeur mesurée	≤ ±1 % de la valeur mesurée
Dérive à long-terme (20 °C)			
Point zéro :	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0.2 ppm/a	≤ ±0.5 vol.-%/a
Sensibilité :	≤ ±1 % de la valeur mesurée / mois	≤ ±1 % de la valeur mesurée / mois	≤ ±1 % de la valeur mesurée / mois
Il faut tenir compte de la sensibilité du capteur aux interférences (voir la fiche technique du capteur CO: 9023816, H_2S: 9023970, O_2: 9023820).			

Date de production : voir l'étiquette au dos de l'appareil.

13 Accessoires

Désignation	Code de commande
Module de communication, complet avec câble USB et logiciel Pac Vision	83 18 587
Adaptateur d'étalonnage	83 18 588
Pile au lithium	45 43 808
Filtres eau et poussières	45 43 836
Étui en cuir	45 43 822
Station de test au gaz (Bump Test), complète avec bouteille de gaz étalon de 58 L (type de gaz selon demande du client)	83 18 586
Module pour appareil E-Cal pour connexion de 4 Dräger Pac 1000 à 7000 à une station principale E-Cal ou à un adaptateur de module	83 18 589

1 Para su seguridad

Respete rigurosamente las instrucciones de uso.
El uso del dispositivo requiere la plena comprensión y estricta observación de las instrucciones. Este dispositivo sólo debe utilizarse para el fin especificado en las instrucciones.

Uso en zonas con peligro de explosión
Los dispositivos o componentes diseñados para ser utilizados en zonas de peligro de explosión han sido probados y autorizados según las normativas nacionales, europeas o internacionales de protección contra explosiones, y sólo se pueden utilizar bajo condiciones especificadas explícitamente en dicha autorización y teniendo en cuenta la normativa legal vigente. El equipo o los componentes no deben ser modificados de ninguna manera. El uso de de piezas defectuosas o incompletas está prohibido. Debe tener en cuenta en todo momento la normativa apropiada cuando lleve a cabo tareas de reparación en los dispositivos o en los componentes.
La sustitución de componentes podría afectar a la seguridad intrínseca.
La reparación del dispositivo sólo puede ser llevada a cabo por personal especialmente capacitado de acuerdo con el procedimiento del Servicio de asistencia de Dräger.

Símbolos de seguridad usados en este manual
Al leer este manual encontrará algunos avisos referentes a los riesgos y peligros que pueden surgir cuando utilice el dispositivo. Estos avisos contienen "palabras señalizadoras" que le alertarán sobre el grado de peligro que puede encontrar. Estas palabras señalizadoras y el peligro que describen se explican a continuación:

⚠ PELIGRO
Indica una situación peligrosa inminente que si no se evita puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA
Indica una situación peligrosa potencial que si no se evita puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

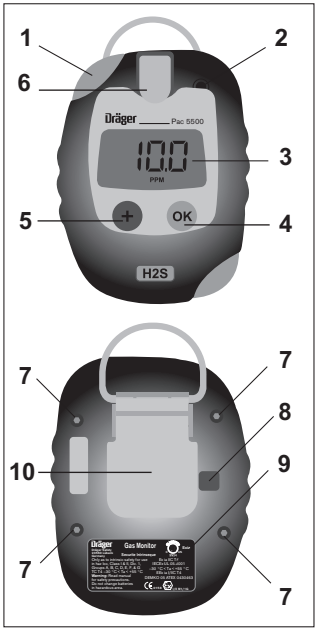
⚠ PRECAUCIÓN
Indica una situación peligrosa potencial que si no se evita puede ocasionar lesiones físicas o dañar el producto. También se utiliza para advertir acerca de prácticas peligrosas.

Indicación
Información adicional acerca de cómo utilizar el dispositivo.

2 Uso previsto

– El Dräger Pac 3500/5500 mide la concentración de CO, H_2S y O_2 en el aire ambiente y activa las alarmas si se superan los umbrales preestablecidos.

3 Descripción detallada



00393107.eps

1 Alarma con indicador LED

2 Bocina

3 Pantalla de concentración de gas

4 Botón **[OK]** encendido/apagado/ aceptación de alarmas

5 Tecla **[+]** apagado/prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test)

6 Abertura para gas

7 Tornillo

8 Interfaz IR

9 Etiqueta

10 Pinza

4 Configuración estándar*)

	CO	H_2S	O_2
Rango de medida	de 0 a 500 ppm	de 0 a 100 ppm	de 0 a 25 vol.-%
Alarma vibratoria	sí	sí	sí
Umbral de alarma A1[1)]	30 ppm	5 ppm	19 vol.-%[2)]
Aceptable	sí	sí	no
Bloqueado	no	no	sí

*) Tenga en cuenta los ajustes especiales según los requisitos del cliente.

	CO	H_2S	O_2
Umbral de alarma A2[1)]	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
Aceptable	no	no	no
Bloqueado	sí	sí	sí
Calibración de aire fresco[3)]	encendida	encendida	encendida
Modo de prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test)	desconectado	desconectado	desconectado
Señal de vida	desconectada	desconectada	desconectada
Apagado del disopositivo	siempre	siempre	siempre

1) Observar los ajustes específicos de cada país. Dado el caso, los umbrales de alarma deben adaptarse a las regulaciones nacionales correspondientes.
2) Para el O_2, A1 es el umbral de alarma más bajo y se utiliza para indicar la deficiencia de oxígeno.
3) El usuario puede elegir calibrar el aire fresco después del arranque.

5 Funcionamiento

⚠ ADVERTENCIA

El dispositivo sólo se podrá utilizar en zonas expuestas a peligro de explosión, que aparezcan cubiertas explícitamente en la aprobación relativa a la protección contra explosiones, otorgada a este dispositivo.
No se garantiza la seguridad de funcionamiento eléctrico (protección contra explosiones) en una atmósfera enriquecida con oxígeno.

⚠ ADVERTENCIA

Después de cada apertura del Pac 3500/5500 se tiene que realizar una prueba de estanqueidad y/o una calibración. Esto abarca cada cambio de baterías así como cada cambio de sensor en el Pac 3500/5500. En caso de inobservancia el funcionamiento del dispositivo no está garantizado, lo cual puede resultar en mediciones erróneas.

⚠ PRECAUCIÓN

Compruebe, y si fuera necesario, ajuste la calibración antes de llevar a cabo mediciones que puedan influir en la seguridad.
Debe realizar una prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test) de acuerdo con la normativa nacional.

Vida útil restante del dispositivo (sólo valida para Pac 3500)

– Una vez activado, compruebe la vida útil restante pulsando **[+]** mientras el dispositivo está apagado. Se mostrará el tiempo restante en días. Si vuelve a pulsar **[+],** aparecerá "d".
Después de volver a pulsar **[+],** se mostrará el gas para medición, p. ej. "750", "d", "CO".

Puesta en marcha de un nuevo dispositivo

– Mantenga pulsado **[+]** durante aprox. 3 segundos mientras "3, 2, 1" aparece en la pantalla. La vida útil del dispositivo acaba de comenzar. Se mostrará el gas para medición. Después de 10 segundos la pantalla se apagará o si vuelve a pulsar **[+]**, se mostrará "d". Después de 10 segundos la pantalla se apagará o si vuelve a pulsar **[+]**, se mostrará el tiempo restante en días. Después de 10 segundos se apagará la pantalla.

5.1 Encendido del dispositivo

– Mantenga pulsado **[OK]**. La pantalla realiza la cuenta atrás hasta el arranque: "3, 2, 1".

Indicación
Todos los segmentos de la pantalla están encendidos. A continuación, se encienden sucesivamente las alarmas sonora, visual y vibratoria. Compruébelo antes de cada uso.

– El dispositivo ejecutará un autotest.
– Se mostrarán la versión del software y el nombre del gas.
– Se muestra el número de días que quedan para que el funcionamiento finalice, p. ej. "750", "d" (sólo para Pac 3500).
– Se muestran los límites de alarma A1 y A2.
– Si se activa la función de intervalo de calibración, se muestran los días que quedan hasta la próxima calibración, p. ej., » CAL « seguido de » 20 «.
– Si se activa la función de intervalo de prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test), el tiempo hasta que transcurre dicho intervalo se muestra en días, p. ej., » bt « seguido de » 123 «.
– El primer tiempo de calentamiento en segundos se muestra alternando con las letras "SEC".
– Se puede realizar una calibración de aire fresco después del arranque. El valor del gas parpadeará durante aprox. 5 segundos después de la indicación de los límites de la alarma. Pulse **[OK]** en este momento para realizar una

calibración de aire fresco. Si no se pulsa ninguna tecla ni **[+]** mientras el valor parpadea, se salta dicha calibración y el dispositivo se establece en el modo de medición.

⚠ ADVERTENCIA

En el sensor de O_2: después de encender el dispositivo por primera vez, el sensor necesitará aprox. unos 15 minutos para el calentamiento. Para posteriores activaciones, el tiempo de calentamiento será aprox. de 1 minuto. El valor del gas parpadea y el icono **[!]** se enciende hasta que el primer tiempo de calentamiento finaliza y hasta que el segundo tiempo de calentamiento finaliza.

⚠ ADVERTENCIA

El tiempo de calentamiento para el CO y el H_2S es de 15 minutos después de encender el dispositivo por primera vez. Para posteriores activaciones, los sensores estarán listos de inmediato después de la secuencia de activación.

5.2 Antes de acceder al lugar de trabajo

⚠ ADVERTENCIA

La abertura para el gas está equipada con un filtro para polvo y agua. El filtro protege al sensor de polvo y agua. No dañe el filtro. Si el filtro está atascado o dañado, se debe cambiar inmediatamente.
Asegúrese de que la abertura para el gas no está cubierta y que el dispositivo está cerca de su aparato respiratorio. De lo contrario el dispositivo no funcionará de manera adecuada.

⚠ ADVERTECIA

Si el icono **[!]** se enciende después de encender el dispositivo, es recomendable que realice una prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test).

– Utilice la pinza para enganchar el dispositivo a la ropa antes de trabajar en o cerca de entornos de peligro potencial por gas.
– Después de encender el dispositivo, la pantalla mostrará el valor de medición real en condiciones normales.

5.3 Realización de una "prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test)"

⚠ PRECAUCIÓN

Peligroso para la salud. No inhale el gas de prueba.
Observe las advertencias de peligro de las hojas de datos de seguridad pertinentes.

– Prepare una botella o cilindro de gas de prueba Dräger con 0,5 l/min de regulador de flujo y una concentración de gas superior al umbral de alarma que se va a comprobar.
– Introduzca el Dräger Pac 3500/5500 y conecte la botella de gas a la conexión de entrada (situada más atrás) del adaptador de calibración o a la estación de prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test) de Dräger.
– Para acceder manualmente al modo de prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test), mantenga pulsada durante 3 segundos la tecla **[+]**. El dispositivo emitirá dos pitidos rápidos. La pantalla empieza a parpadear lentamente y el icono **[!]** aparece.
– Abra la válvula reguladora para dejar que el gas de prueba fluya sobre el sensor.
– Si la concentración de gas supera los umbrales de alarma A1 o A2 se disparará la alarma correspondiente.
– Para finalizar la prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test), pulse la tecla **[OK]**; el icono **[!]** desaparecerá de la pantalla y el dispositivo volverá al modo de medición.
– Si durante la prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test) no se desencadena una alarma en el plazo de un minuto, el dispositivo entrará en modo de alarma para indicar el fallo. El icono de error **[X]** y el icono de aviso **[!]** parpadearán; se mostrará el código de error 240 hasta que se confirme que se ha visualizado. A continuación, aparece "– – –" en lugar del valor medido, y los iconos **[X]** y **[!]** se iluminan en la pantalla. En este caso, se puede repetir la prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test) o calibrar el dispositivo.
– El resultado de la prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test) (aprobada o suspendida) se almacenará en el registro de eventos (véase la sección 5.6)
– El dispositivo puede finalizar la prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test) de forma automática sin necesidad de pulsar la tecla "OK". Esta función puede activarse usando el software para ordenador Pac Vision o CC Vision (véase la sección 5.7).
– En caso de que acceda por error al modo de prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test), cuando el icono de aviso **[!]** esté iluminado, pulse **[+]** para cancelar dicho modo y cambiar a la pantalla de medición.

5.4 Durante el funcionamiento

– Si la escala de medición admisible se supera o se produce un desplazamiento negativo, en la pantalla aparecerá lo siguiente: "rrr " (concentración demasiado elevada) o "LLL" (desplazamiento negativo).
– Las alarmas se indican según se describe en la sección 6.
– El funcionamiento continuo del dispositivo se indica mediante la "señal de vida", que consiste, cuando está configurada, en un pitido cada 60 segundos (véase la sección 4).

5.5 Apagado del dispositivo

– Pulse simultáneamente ambos botones durante aproximadamente 2 segundos hasta que aparezca "3" en la pantalla. Continúe pulsando ambos botones hasta que finalice la cuenta atrás. La desconexión se confirma con un tono de aviso del claxon.

5.6 Registro de eventos

– El Dräger Pac 3500/5500 está equipado con un registro de eventos. El registro de eventos almacena 60 eventos. Cuando ocurre el evento N°. 61, el registro escribe sobre el evento más antiguo que estaba almacenado.
– Para descargar los datos almacenados, conecte Dräger Pac 3500/5500 a un ordenador con el módulo de conexión o el sistema E-Cal. Los datos almacenados se pueden descargar con el software instalado, Pac Vision o Gas Vision.

5.7 Calibración y configuración

– Para la puesta a cero y la calibración de sensibilidad o la configuración individual, conecte el dispositivo a un ordenador con el módulo de conexión o el sistema E-Cal. La calibración y la configuración se pueden realizar con el software Pac Vision o CC Vision instalados. Se puede establecer una "fecha de vencimiento" de la calibración por medio del programador de funcionamiento (en días). Observe con rigor las instrucciones de uso del módulo y el software instalados.

5.8 Intervalos de calibración

– Dräger recomienda inspecciones cada 2 años y calibraciones anuales o semestrales, si fueran necesarias, de acuerdo con EN 60079-29-2, OSHA o los requisitos específicos de otro país o compañía.

5.9 Programador de funcionamiento regulable (en días)

– El dispositivo está equipado con un programador de funcionamiento regulable. Este programador se puede utilizar para programar un período de funcionamiento individual, por ejemplo, para ajustar una "fecha de vencimiento de la calibración", una "fecha de vencimiento de la inspección", una fecha de "fuera de servicio", etc.
– Para ajustar el programador de funcionamiento, conecte el dispositivo a un ordenador utilizando el módulo de conexión o el sistema E-Cal. El ajuste puede realizarse con el software Pac Vision o CC Vision instalado.

5.10 Modo de visualización de información

– Durante el modo de medición, si pulsa **[OK]** una vez, se mostrarán los códigos de error guardados y si pulsa dos veces, se mostrarán los códigos de aviso guardados. Vuelva a pulsar **[OK]** para volver a la pantalla principal.

6 Alarmas

⚠ PELIGRO

Si la alarma principal se activa, salga de la zona inmediatamente porque su vida puede correr peligro.
Las alarmas principales se autobloquean y no pueden ser aceptadas ni canceladas.

6.1 Alarmas previa/principal de concentración

– Las alarmas óptica y acústica se activan cuando se supera el umbral de alarma A1 o A2. El dispositivo está equipado con una alarma vibratoria. Vibra paralelamente a estas alarmas.
– Durante una A1, el indicador LED parpadeará y la alarma sonará.
– Durante una A2, el indicador LED y un tono de alarma se reproducirán siguiendo un patrón de repetición doble.
– La pantalla alternará entre el valor de medición y "A1" o "A2".
– Según la configuración seleccionada, las alarmas se podrán aceptar o apagar (véase la sección 4). Alarmas "aceptables": para aceptar las alarmas sonoras y los indicadores LED de alarma, pulse la tecla **[OK]**.
– "Retención": la alarma sólo se desactivará cuando la concentración caiga por debajo del umbral de alarma y, a continuación, se pulse el botón **[OK]**.
– Si la alarma no es de retención, se desactivará tan pronto como la concentración caiga por debajo del umbral de alarma.

6.2 Alarmas previa/principal para pila

– Cuando se activa la alarma previa para la pila, suena la alarma sonora y el indicador LED parpadea al igual que el icono de "pila baja" » ▯ «.
– Para aceptar la alarma previa, pulse el botón **[OK]**.
– Después de la primera alarma previa, la pila durará de 1 hora a 1 semana dependiendo de la temperatura:
  > 10 °C = 1 semana de tiempo de funcionamiento
  de 0 °C a 10 °C = 1 día de tiempo de funcionamiento
  < 0 °C = 2 horas de tiempo de funcionamiento
– Cuando se activa la alarma principal para pila, suena la alarma siguiendo un patrón de 2 tonos repetidos y el indicador LED parpadea siguiendo el mismo patrón.
– La alarma principal para pila no se puede aceptar, el dispositivo se apagará de forma automática después de 1 minuto aprox.
– En caso de que la pila esté muy baja, el control de voltaje interno podría activar el indicador LED.

7 Cambio de la pila

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión. No cambie la pila en zonas con peligro de explosión.
La sustitución de componentes podría afectar la seguridad intrínseca.
Para evitar la ignición de atmósferas inflamables o combustibles y no comprometer la seguridad intrínseca del equipamiento, lea, entienda y respete los procesos de mantenimiento que se indican a continuación.
Tenga cuidado de no dañar los componentes ni hacer cortocircuito al cambiar la pila y no use herramientas afiladas para retirar la pila.

– El dispositivo contiene una pila de litio reemplazable.
– La pila forma parte de la aprobación relativa a la protección contra explosiones.
– Sólo se deberán utilizar los siguiente tipos de pila:
  Duracell 123 Photo, litio, 3 V
  Duracell 123 Ultras, litio, 3 V
  Panasonic CR 123A, litio, 3 V
  Energizer EL 123A, litio, 3 V
  Powerone CR 123A, litio, 3 V
– Apague el dispositivo.
– Desatornille los 4 tornillos de la parte trasera de la carcasa.
– Abra la parte delantera de la carcasa y retire la pila gastada.
– Introduzca la pila nueva de acuerdo con la polaridad especificada (+/–).
– Coloque la parte delantera de la carcasa y fíjela apretando los cuatro tornillos de la parte trasera.
– Después de cambiar la pila, el sensor necesita unos 15 minutos de fase de calentamiento. El valor del gas parpadeará hasta que finalice la fase de calentamiento.

7.1 Manipulación de las pilas gastadas

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión.
No tire pilas gastadas al fuego ni intente abrirlas por la fuerza.
Deseche las pilas respetando la normativa local.
Las pilas gastadas se pueden volver a enviar a Dräger Safety para desecharlas.

Vida útil de la alarma (sólo para Pac 3500)

– Antes de que se acabe la vida útil del dispositivo, comienza un periodo de aviso. Durante este periodo, la vida útil restante parpadeará justo después de encender el dispositivo, por ejemplo, "30" / "d".
– Para aceptar este mensaje, se debe pulsar **[OK]**. A continuación, se puede seguir utilizando el dispositivo.
– Cuando la vida útil haya expirado, el texto "0" / "d" alternará en la pantalla y no se podrá aceptar.Dräger Pac 3500 no realizará ninguna medición y se podrá devolver a Dräger para que sea reciclado o desechado.

7.2 Alarma del dispositivo

– La alarma y el indicador LED se activarán tres veces, periódicamente.
– Cuando el icono **[X]** parpadea, un código de error de 3 dígitos aparecerá en la pantalla.
– Si aparece un error en la pantalla, consulte la sección 9 y, si fuera necesario, póngase en contacto con Dräger.

8 Cambio del sensor

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión. No cambie el sensor en zonas con peligro de explosión. La sustitución de componentes podría afectar la seguridad intrínseca.
Para evitar la ignición de atmósferas inflamables o combustibles y no comprometer la seguridad intrínseca del equipamiento, lea, entienda y respete los procesos de mantenimiento que se indican a continuación.
Tenga cuidado de no dañar los componentes ni hacer cortocircuito al cambiar los sensores y no use herramientas afiladas para retirar los sensores.

Indicación
Sustituya el sensor cuando ya no se pueda calibrar el instrumento.

Indicación
Use sólo el DrägerSensor XXS del mismo tipo de gas.

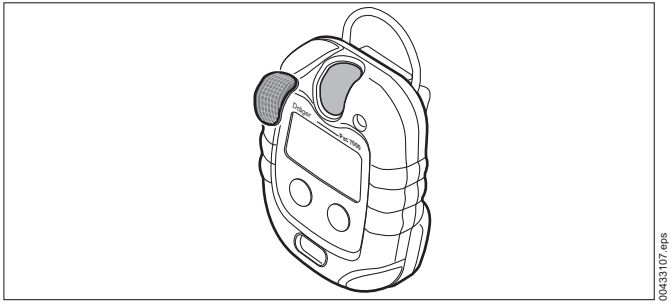
– Apague el instrumento.
– Desatornille los 4 tornillos de la parte trasera de la carcasa.
– Abra la parte delantera de la carcasa y retire la pila.
– Retire el sensor.
– Introduzca el sensor nuevo.
– Inserte la pila de acuerdo con la polaridad especificada (+/–).
– Coloque la parte delantera de la carcasa y fíjela apretando los cuatro tornillos de la parte trasera.
– Después de introducir la pila, el sensor necesita aprox. unos 15 minutos de fase de calentamiento.
– Se muestra la cuenta atrás en segundos hasta que termina la fase de calentamiento.
– Después de cambiar el sensor y de que la fase de calentamiento haya terminado, debe calibrarse el instrumento.

9 Resolución de advertencias/errores

Código de error	Causa	Solución
010	Prueba X-dock de "Bocina de elementos de alarma" fallida	Dado el caso, realizar reparación y volver a comprobar con X-dock
011	Prueba X-dock de "LED de elementos de alarma" fallida	Dado el caso, realizar reparación y volver a comprobar con X-dock
012	Prueba X-dock de "Motor de elementos de alarma" fallida	Dado el caso, realizar reparación y volver a comprobar con X-dock
013	Prueba X-dock de "Inspección visual" fallida	Dado el caso, realizar reparación y volver a comprobar con X-dock
014	Dispositivo bloqueado por X-dock	Cancelar bloqueo de X-dock
100	Error de escritura Flash / EEprom	Contactar servicio de asistencia técnica
104	Suma de comprobación Flash errónea	Contactar servicio de asistencia técnica
105	Sensor de O_2 dañado o averiado	Sustituir sensor de O_2
106	Ajustes más recientes restaurados	Comprobar ajustes y recalibrar dispositivo
107	Autocomprobación errónea	Contactar servicio de asistencia técnica
108	Configuración del equipo no actual	Reconfigurar con Dräger CC-Vision actual
109	Configuración errónea	Reconfigurar dispositivo
161	Tiempo de servicio ajustado del dispositivo caducado	Reajustar tiempo de servicio del dispositivo
210	Calibración de punto cero / de aire fresco fallida	Realizar calibración de punto cero / de aire fresco
220	Calibración de sensibilidad fallida	Realizar calibración de sensibilidad
221	Intervalo de calibración caducado	Realizar calibración
240	Prueba Bump fallida	Realizar prueba Bump o calibración
241	Intervalo de prueba Bump caducado	Realizar prueba Bump o calibración

Código de advertencia	Causa	Solución
160	La fecha y hora están desajustadas después de una actualización de software o un cambio de batería.	Ajuste la fecha y hora con ayuda de Dräger CC-Vision.
162	Tiempo de servicio ajustado del dispositivo casi caducado	Reajustar tiempo de servicio del dispositivo
222	Intervalo de calibración caducado	Realizar calibración
242	Intervalo de prueba Bump caducado	Realizar prueba Bump o calibración

10 Cambio del filtro de polvo y agua



11 Especificaciones técnicas

Condiciones ambientales

Durante el funcionamiento	de –30 a 50 °C /de –22 a 122 °F de 700 a 1.300 hPa de 10 a 90% de humedad relativa
Condiciones de almacenamiento	de –0 a 40 °C /de –32 a 104 °F de a 30 hPa de a 80% de humedad relativa
Protección de acceso	IP 66
Pac 3500 Tiempo de funcionamiento	2 años (aprox. a 25 °C)
Pac 5500 Tiempo de funcionamiento	ilimitado
Vida útil de la pila (aprox. a 25 °C)	8 horas de uso al día, zuna alarma de 1 minuto al día: CO, H_2S: > aprox. 2 años O_2: > aprox. 12 meses
Intensidad de la alarma	aprox. 90 dB (A) a una distancia de 30 cm (11,8 pulgadas)
Dimensiones	64 x 84 x 20 (compartimento para pila: 25) mm 2,5 x 3,3 x 0,8 (compartimento para pila: 1) pulgadas
Peso	106 g (3,8 oz.)
Aprobaciones	(consulte “Notes on Approval” en la página 195)

12 Especificaciones del sensor

	CO	H_2S	O_2
Reproducibilidad			
Punto cero:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol.-%
Sensibilidad:	≤ ±2 % del valor medido	≤ ±5 % del valor medido	≤ ±1 % del valor medido
Desplazamiento a largo plazo (20 °C)			
Punto cero:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 vol.-%/a
Sensibilidad:	≤ ±1 % del valor medido / mes	≤ ±1 % del valor medido / mes	≤ ±1 % del valor medido / mes
Tenga en cuenta las posibles sensibilidades cruzadas del sensor (véase la ficha de datos del sensor CO: 9023816, H_2S: 9023970, O_2: 9023820).			

Fecha de producción: véase la etiqueta en la parte posterior del dispositivo.

13 Accesorios

Descripción	Código de pedido
Módulo de conexión con cable USB y software Pac Vision incluidos	83 18 587
Adaptador de calibración	83 18 588
Pila de litio	45 43 808
Filtro de polvo y agua	45 43 836
Funda de piel	45 43 822
Estación para prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test) con botella de gas de prueba de 58 L incluida (tipo de gas solicitado por el cliente)	83 18 586
Módulo de dispositivo E-Cal para conectar 4 Dräger Pac de 1000 a 7000 a una estación maestra E-Cal o a un adaptador de módulo	83 18 589

1 Para a sua segurança

Siga rigorosamente as Instruções de uso
A utilização deste dispositivo requer o conhecimento total e o cumprimento rigoroso destas instruções. O dispositivo deve apenas ser utilizado para os fins especificados.

Utilização em áreas sujeitas a perigo de explosão
Os dispositivos ou componentes para utilização em áreas com perigo de explosão que foram testados e aprovados de acordo com Directivas de Protecção contra Explosões nacionais, europeias ou internacionais podem apenas ser usados nas condições explicitamente especificadas na aprovação e tendo em consideração as directivas legais relevantes. O equipamento ou componentes não poderão ser alterados em nenhuma forma. A utilização de peças defeituosas ou incompletas é proibida. Na realização de reparações nestes dispositivos ou componentes devem ser observadas sempre as directivas apropriadas.
A substituição de componentes pode comprometer a segurança intrínseca.
A reparação do instrumento pode apenas ser realizada por pessoal treinado de acordo com o procedimento de assistência técnica da Dräger.

Símbolos de segurança utilizados neste manual
Durante a leitura deste manual irá encontrar uma série de avisos referentes a alguns riscos e perigos que poderá enfrentar na utilização deste dispositivo. Estes avisos contêm "palavras de sinalização" que o irão alertar para o grau de perigo que poderá encontrar. Estas palavras de sinalização e o perigo que descrevem encontram-se especificados da seguinte forma:

⚠ PERIGO
Indica uma situação de perigo iminente que, se não evitada, irá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ AVISO
Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

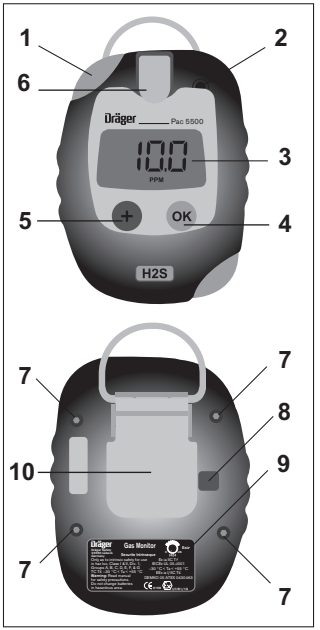
⚠ CUIDADO
Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não evitada, poderá resultar em ferimentos físicos ou danos no produto. Poderá igualmente ser utilizado para alertar para práticas inseguras.

Indicação
Informação adicional sobre como utilizar este dispositivo.

2 Utilização prevista

– O Dräger Pac 3500/5500 mede a concentração de CO, H_2S e O_2 no ar ambiente e acciona alarmes em valores limite predefinidos.

3 O que é o quê



1 LED de alarme
2 Alarme sonoro
3 Indicação de concentração
4 **[OK]** Tecla Ligar/Desligar/ Confirmação do alarme
5 **[+]** Tecla Desligar/Bump Test
6 Entrada de gás
7 Parafuso
8 Interface IV
9 Rótulo
10 Clipe

4 Configuração padrão*)

	CO	H_2S	O_2
Intervalo de medição	0 a 500 ppm	0 a 100 ppm	0 a 25 vol.-%
Alarme vibratório	Sim	Sim	Sim
Valor limite A1[1)]	30 ppm	5 ppm	19 vol.-%[2)]
confirmável	Sim	Sim	Não
bloqueio	Não	Não	Sim

*) Esteja atento a ajustes especiais de acordo com pedidos do cliente.

	CO	H_2S	O_2
Valor limite A2[1)]	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
confirmável	Não	Não	Não
bloqueio	Sim	Sim	Sim
Calibração de ar fresco[3)]	Ligado	Ligado	Ligado
Modo Bump Test	desligado	desligado	desligado
Sinal de funcionamento	desligado	desligado	desligado
Desligar dispositivo	sempre	sempre	sempre

1) Observe os regulamentos locais, específicos de cada país. Se necessário, os limites de alarme devem ser adaptados às normas locais.
2) A1 é o limite inferior de alarme para O_2, utilizado para indicar insuficiência de oxigénio.
3) O utilizador pode seleccionar a calibração de ar fresco após o arranque.

5 Operação

⚠ AVISO

O dispositivo pode apenas ser utilizado em áreas sujeitas a perigos de explosão que se encontrem explicitamente cobertas ao abrigo das Certificações Ex que foram concedidas a este dispositivo.
A segurança de operação eléctrica (Protecção Ex) não está garantida em atmosferas enriquecidas com oxigénio.

⚠ AVISO

Após cada abertura do Pac 3500/5500 deve ser efectuado um teste Bump e/ou uma calibragem. Isto é válido para cada substituição de bateria bem como para a cada troca de sensores do Pac 3500/5500. O não cumprimento poderá comprometer a funcionalidade do dispositivo bem como provocar erros de medição.

⚠ CUIDADO

Verifique e, se necessário, ajuste a calibração antes de realizar medições relevantes para a segurança.
Deverá ser realizado um bump test de acordo com as directivas nacionais.

Vida útil restante do dispositivo (apenas válido para Pac 3500)

– Uma vez activado verifique a vida útil restante premindo **[+]** enquanto o dispositivo está desligado. Será indicado o tempo de vida restante em dias. Depois de premir **[+]** novamente será indicado "d". Depois de premir **[+]** novamente é indicado o gás a ser medido, por ex. "750", "d", "CO".

Activar um dispositivo novo

– Prima continuamente **[+]** durante aprox. 3 segundos enquanto "3, 2, 1" aparece no visor. A vida útil do dispositivo é assim iniciada. É indicado o gás a ser medido. Após 10 segundos o visor desligar-se-á ou se **[+]** for premido novamente é indicado "d". Após 10 segundos o visor desligar-se-á ou depois de premir **[+]** novamente é indicado o tempo restante em dias. Após 10 segundos o visor desligar-se-á.

5.1 Ligar o dispositivo

– Prima continuamente **[OK]**. O visor apresenta a contagem decrescente até ao arranque: "3, 2, 1".

Indicação

Todos os segmentos do visor estão acesos. De seguida, o LED, o Alarme e o Alarme vibratório são activados em sequência. Verifique estes pontos antes de cada utilização.

– O dispositivo irá efectuar um autoteste.
– A versão do software e o nome do gás são visualizados.
– O número de dias restantes de operação são indicados, por ex. "750", "d" (apenas válido para Pac 3500).
– São indicados os limites de alarme A1 e A2.
– Se for activada a função de intervalo de calibração são indicados os dias restantes até à próxima calibração, por ex., » CAL « depois » 20 «.
– Se for activada a função de intervalo de bump test é indicado em dias o tempo até decorrer o intervalo de bump test, por ex., » bt « depois » 123 «.
– O primeiro tempo de aquecimento em segundos é indicado alternadamente com as letras "SEC".
– No arranque é possível realizar uma calibração de ar fresco. O valor de gás irá aparecer intermitente durante aprox. 5 segundos depois da indicação dos limites de alarme. Prima **[OK]** durante este período para realizar a calibração de ar fresco. Se durante o período intermitente não premir nenhuma tecla ou premir a tecla **[+]**, a calibração de ar fresco é omitida e o dispositivo irá entrar no modo de medição.

⚠ AVISO

Sensor O_2: após a primeira activação do dispositivo é necessário um tempo de aquecimento do sensor de aprox. 15 minutos; para todas as activações seguintes o tempo de aquecimento é de aprox. 1 minuto. O valor do gás aparece intermitente e o ícone **[!]** está acesso até o tempo de aquecimento tiver decorrido e até o segundo tempo de aquecimento tiver decorrido.

⚠ AVISO

CO e H_2S têm um aquecimento de 15 minutos depois da primeira activação do dispositivo. Para todas as activações seguintes estes sensores estarão imediatamente operacionais após a sequência de activação.

5.2 Antes de entrar num local de trabalho

⚠ AVISO

A abertura de entrada do gás está equipada com um filtro de pó e com um filtro de água. O filtro protege o sensor contra pó e água. Não destruir o filtro. Substituir imediatamente um filtro destruído ou entupido.
Certifique-se de que a entrada do gás não se encontra tapada e que o dispositivo também se encontra próximo da sua área de ventilação. Caso contrário o dispositivo não funcionará correctamente.

⚠ AVISO

Se o ícone de aviso **[!]** estiver aceso depois de ligar o dispositivo é recomendável que realize um bump test.

– Utilize o clipe para prender o dispositivo ao vestuário antes de trabalhar em ou próximo de potenciais perigos de gás.
– O valor medido real é normalmente indicado no visor depois de ligar o dispositivo.

5.3 Realização de um “bump test” com gás

⚠ CUIDADO

Risco para a saúde! O teste de gás não deve ser inalado.
Leia atentamente os avisos contidos nas páginas de segurança mais relevantes.

– Prepare uma botija de gás de teste Dräger com um regulador de caudal de 0,5 l/min e uma concentração de gás superior ao limite de alarme a ser testado.
– Insira o Dräger Pac 3500/5500 e ligue a botija de gás ao bocal de entrada (o mais traseiro) no adaptador de calibração ou à Estação de Bump Test Dräger.
– Para entrar no modo de bump test prima a tecla **[+]** 3 vezes num espaço de 3 segundos. O dispositivo emite dois sinais sonoros rápidos. O visor pisca lentamente e aparece o ícone **[!]**.
– Abra a válvula do regulador para deixar o gás de teste fluir para o sensor.
– Se a concentração de gás exceder os limites de alarme A1 ou A2, ocorrerá o alarme correspondente.
– Para concluir o bump test, prima a tecla **[OK]**, o ícone **[!]** é retirado do visor e o dispositivo volta ao modo de medição.
– Se durante o bump test não ocorrer qualquer alarme dentro de 1 minuto, é activado o modo de alarme do dispositivo para indicar uma falha. O ícone de erro **[X]** e o ícone de aviso **[!]** estão intermitentes; após a confirmação é indicado o código de erro 240. "**– – –**" é indicado em vez do valor medido e os ícones **[X]** e **[!]** estão acesos. Neste caso o bump test pode ser repetido ou o dispositivo pode ser calibrado.
– O resultado do bump test (aprovado ou reprovado) será guardado no registo de ocorrências (consulte a secção 5.6).
– O bump test pode igualmente ser finalizado automaticamente pelo instrumento pressionando o botão "OK". Esta função poderá ser activada utilizando o software de computador Pac Vision ou CC Vision (consulte a secção 5.7).
– Se o modo Bump Test for aplicado erradamente quando o ícone **[!]** está aceso, prima **[+]** para cancelar o modo de bump test e comute para o ecrã de medição.

5.4 Durante o funcionamento

– Se o intervalo de medição permitido for excedido ou ocorrer um desvio negativo, os seguintes elementos aparecem no visor: "ГГГ " (concentração demasiado elevada) ou "LLL" (desvio negativo).
– Os alarmes são indicados conforme descrito na secção 6.
– O funcionamento contínuo do dispositivo é indicado através do sinal de vida, que é um sinal sonoro a cada 60 segundos, se configurado (consulte a secção 4).

5.5 Desligar o dispositivo

– Mantenha ambas as teclas pressionadas aproximadamente durante 2 segundos até o algarismo "3" aparecer no monitor. Mantenha as teclas pressionadas até a contagem decrescente estar concluída. Ao desligar, a buzina de alarme confirma a operação.

5.6 Registo de ocorrências

– O Dräger Pac 3500/5500 está equipado com um registo de ocorrências. O registo de ocorrências armazena 60 ocorrências. Se ocorrer a ocorrência N.º 61 o registo substitui a ocorrência armazenada mais antiga.
– Para descarregar os dados armazenados ligue o Dräger Pac 3500/5500 a um computador através da base de ligação ou do sistema E-Cal. Os dados armazenados podem ser descarregados com o software Pac Vision ou CC Vision instalado.

5.7 Calibração e configuração

– Para a calibração de zero total ou a calibração de fundo de escala, ligue o dispositivo a um computador através de uma base de ligação ou do sistema E-Cal. A calibração e configuração podem ser efectuadas com o software

Pac Vision ou CC Vision instalado. É possível determinar uma "data de vencimento" de calibração através do temporizador de operação (em dias). Obedeça às instruções de uso dos módulos e do software em uso.

5.8 Intervalos de calibração

– A Dräger recomenda inspecções cada 2 anos. Se necessário calibrações anuais ou semestrais conforme a norma EN 60079-29-2, OSHA ou requisitos de outros países ou específicos da empresa.

5.9 Temporizador de operação ajustável (em dias)

– O dispositivo está equipado com um temporizador de operação ajustável. O temporizador de operação pode ser utilizado para determinar um período de operação individual, por ex., para ajustar uma "data de vencimento de calibração", uma "data de vencimento de inspecção", e uma "data de fora de serviço", etc.
– Para ajustar o temporizador de operação, ligue o dispositivo a um computador através da base de ligação ou do sistema E-Cal. O ajuste pode ser efectuado com o software Pac Vision ou CC Vision instalado.

5.10 Modo de indicação de informação

– Durante o modo de medição, premir **[OK]** uma vez irá apresentar todos os códigos de erro armazenados, premir duas vezes irá apresentar todos os códigos de aviso e premir **[OK]** novamente para voltar ao ecrã principal.

6 Alarmes

⚠ PERIGO

Se o alarme principal se activar abandone a área imediatamente porque poderá existir um perigo de vida. Os alarmes principais são autobloqueadores e não podem ser confirmados nem cancelados.

6.1 Concentração de pré-alarmes/alarmes principais

– Os alarmes visuais e sonoros são activados sempre que os limites de alarme A1 ou A2 são excedidos. O dispositivo está equipado com um alarme vibratório. Este vibra paralelamente a estes alarmes.
– Durante um A1, o LED pisca e o alarme soa.
– Durante um A2, o LED e o alarme repetem-se num padrão de repetição dupla.
– O visor irá alternar entre o valor medido e "A1" ou "A2".
– Os alarmes podem, de acordo com a configuração seleccionada, ser confirmados ou desligados (consulte a secção 4). "Confirmável": os alarmes LED podem ser confirmados premindo a tecla **[OK]**.
– "Bloqueio": o alarme só será desactivado quando a concentração descer para um nível inferior ao do limite de alarme e depois de premir a tecla **[OK]**.
– Se o alarme não estiver bloqueado, o alarme será desactivado assim que a concentração for inferior ao limite de alarme.

6.2 Pré-alarmes/alarmes principais da pilha

– Quando o pré-alarme da pilha é activado soa o alarme audível e o LED pisca e o ícone "pilha fraca" » ▯ « pisca.
– Premir a tecla **[OK]** para confirmar o pré-alarme.
– Após o primeiro pré-alarme da pilha, a pilha durará entre 1 hora a 1 semana dependendo da temperatura:
  > 10 °C = 1 semana de tempo de operação
  0 °C a 10 °C = 1 dia de tempo de operação
  < 0 °C = 2 horas de tempo de operação
– Quando o alarme principal da pilha for activado, o alarme sonoro soa com um padrão de repetição de 2 tons de repetição e o LED fica a piscar, de acordo com o mesmo padrão.
– Não é possível confirmar o alarme principal da pilha; o dispositivo desligar-se-á automaticamente após aprox. 1 minuto.
– Em caso de pilha muito fraca, o monitor de tensão interno poderá activar os LEDs.

7 Substituição da pilha

⚠ AVISO

Perigo de explosão! Não substitua a pilha em áreas com perigo de explosão. A substituição de componentes pode comprometer a segurança intrínseca. Para prevenir a ignição de atmosferas inflamáveis ou combustíveis e para não comprometer a segurança intrínseca do equipamento, leia, compreenda e siga os procedimentos de manutenção descritos abaixo.
Tenha cuidado ao mudar a bateria, de forma a não danificar ou limitar os componentes e não utilize ferramentas pontiagudas para remover a bateria.

– O dispositivo contém uma pilha de lítio substituível.
– A pilha faz parte da Certificação Ex.
– Só devem ser utilizados os seguintes tipos de pilhas:
  Duracell 123 Photo, Lítio, 3 V
  Duracell 123 Ultras, Lítio, 3 V
  Panasonic CR 123A, Lítio, 3 V
  Energizer EL 123A, Lítio, 3 V
  Powerone CR 123A, Lítio, 3 V
– Desligue o dispositivo.
– Desaperte os 4 parafusos da parte de trás.
– Abra a parte da frente e retire a pilha gasta.
– Insira a nova pilha de acordo com a polaridade especificada (+/–).
– Coloque novamente a parte da frente e fixe-a apertando os 4 parafusos.

– Depois da substituição da pilha é necessário um tempo de aquecimento do sensor de aprox. 15 minutos. O valor de gás pisca até o tempo de aquecimento ter decorrido.

7.1 Tratamento de pilhas usadas

⚠ AVISO

Perigo de explosão! Não atire as pilhas usadas para dentro de fogo nem tente abri-las forçosamente. Elimine as pilhas em conformidade com os regulamentos locais. As baterias usadas podem ser devolvidas à Dräger para eliminação.

Alarme de vida útil (apenas válido para Pac 3500)
– Antes do fim da vida útil do dispositivo começa um período de aviso. Durante este período, o tempo de vida útil restante começa a piscar assim que liga o dispositivo, por ex., "30"/"d".
– Para confirmar esta mensagem, pressione **[OK]**. Depois disso o dispositivo pode ser utilizado normalmente.
– Depois de o período de vida útil expirar, o texto "0" / "d" irá alternar no visor e não é possível confirmá-lo. O Dräger Pac 3500 não fará mais medições e poderá ser devolvido à Dräger para reciclagem ou eliminação.

7.2 Alarme do dispositivo

– O alarme e o LED serão activados três vezes periodicamente.
– O ícone **[X]** está a piscar e no visor será indicado um código de erro de 3 dígitos.
– Se aparecer um erro no visor consulte a secção 9 e, se necessário, contacte a Dräger.

8 Substituir o sensor

⚠ AVISO

Perigo de explosão! Não substitua o sensor em áreas com perigo de explosão. A substituição de componentes pode comprometer a segurança intrínseca. Para prevenir a ignição de atmosferas inflamáveis ou combustíveis e para não comprometer a segurança intrínseca do equipamento, leia, compreenda e siga os procedimentos de manutenção descritos abaixo.
Tenha cuidado ao mudar os sensores, de forma a não danificar ou limitar os componentes e não utilize ferramentas pontiagudas para remover os sensores.

Indicação

Substitua o sensor quando já não for possível calibrar o instrumento!

Indicação

Use só o DrägerSensor XXS do mesmo tipo de gás!

– Desligue o instrumento.
– Desaperte os 4 parafusos da parte de trás.
– Abra a parte da frente e retire a bateria.
– Retire o sensor.
– Insira o novo sensor.
– Insira a bateria de acordo com a polaridade especificada (+/–).
– Coloque novamente a parte de trás e aperte os 4 parafusos.
– Depois de inserir a bateria é necessário um tempo de aquecimento do sensor de aprox. 15 minutos.
– A contagem descrescente em segundos é exibida até o tempo de aquecimento ter decorrido.
– Depois de substituir o sensor e depois de o tempo de aquecimento ter terminado é possível calibrar o instrumento.

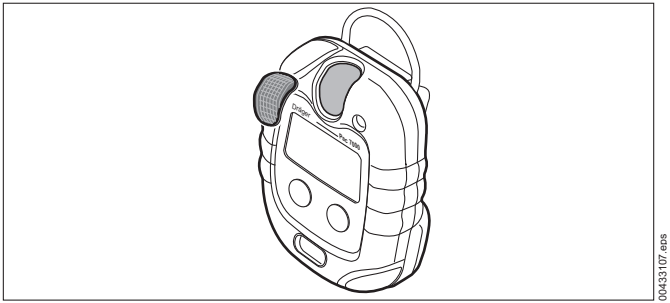
9 Resolução de problemas avisos/erros

Código de erro	Causa	Resoluções
010	Falhou teste X-dock "Elementos de alarme sirene"	Se necessário, efetue uma reparação e teste novamente com X-dock
011	Falhou teste X-dock "Elementos de alarme LED"	Se necessário, efetue uma reparação e teste novamente com X-dock
012	Falhou teste X-dock "Elementos de alarme motor"	Se necessário, efetue uma reparação e teste novamente com X-dock
013	Teste X-dock "Inspeção visual" falhou	Se necessário, efetue uma reparação e teste novamente com X-dock
014	Dispositivo foi bloqueado por X-dock	Suspender bloqueio de X-dock
100	Erro de escrita Flash / EEprom	Contacte assistência
104	Soma de verificação Flash errada	Contacte assistência
105	Sensor O_2 danificado ou em falta	Substituir sensor O_2
106	as últimas configurações foram recuperadas	Verificar configurações e calibrar novamente o dispositivo
107	Auto-teste com erros	Contacte assistência

108	Configuração do dispositivo não é atual	Configure novamente com a Dräger CC-Vision atual
109	Configuração com erros	Configurar dispositivo novamente
161	O tempo de funcionamento do dispositivo terminou	Configure novamente o tempo de funcionamento do dispositivo
210	Falhou calibração do ponto zero / ar fresco	Efetuar calibração do ponto zero / ar fresco
220	Falhou calibração da sensibilidade	Efetuar calibração da sensibilidade
221	Intervalo de calibração terminou	Efetuar calibração
240	Falhou teste de fumigação	Efetue teste de fumigação ou calibração
241	Terminou o intervalo do teste de fumigação	Efetue teste de fumigação ou calibração

Código de aviso	Causa	Resoluções
160	A data e hora foram alteradas após uma atualização SW ou substituição da bateria.	Definir nova data e hora com Dräger CC-Vision.
162	O tempo de funcionamento definido para o dispositivo quase terminou	Configure novamente o tempo de funcionamento do dispositivo
222	Intervalo de calibração terminou	Efetuar calibração
242	Terminou o intervalo do teste de fumigação	Efetue teste de fumigação ou calibração

10 Substituição do filtro de pó e água



11 Especificações Técnicas

Condições ambientais

Durante o funcionamento	–30 a 50 °C / –22 a 122 °F 700 a 1300 hPa 10 a 90% humidade relativa
Condições de armazenagem	0 a 40 °C / 32 a 104 °F 30 a 80% humidade relativa
Tipo de protecção	IP 66
Pac 3500 Tempos de operação	2 anos (típico a 25 °C)
Pac 5500 Tempos de operação	ilimitado
Vida da pilha (típico a 25 °C)	8 horas de utilização por dia, alarme de 1 minuto por dia: CO, H_2S: > 2 anos típico O_2: > 12 meses típico
Intensidade do alarme	típico 90 dB (A) a uma distância de 30 cm (11,8 pol.)
Dimensões	64 x 84 x 20 (compartimento da pilha 25) mm 2,5 x 3,3 x 0,8 (compartimento da pilha 1) pol.
Peso	106 g (3.8 oz.)
Aprovações	(consulte “Notes on Approval” na página 195)

12 Especificações do sensor

	CO	H_2S	O_2
Reprodutibilidade			
Ponto zero:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol.-%
Sensibilidade:	≤ ±2 % do valor medido	≤ ±5 % do valor medido	≤ ±1 % do valor medido
Desvio de longo prazo (20 °C)			
Ponto zero:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5vol.-%/a
Sensibilidade:	≤ ±1 % do valor medido / mês	≤ ±1 % do valor medido / mês	≤ ±1 % do valor medido / mês
Preste atenção em eventuais sensibilidades cruzadas do sensor (consulte Folha de dados do sensor CO: 9023816, H_2S: 9023970, O_2: 9023820).			

Data de fabricação: Veja a etiqueta no verso do instrumento.

13 Acessórios

Descrição	Código de encomenda
Base de ligação, completa com cabo USB e software Pac Vision	83 18 587
Adaptador de calibração	83 18 588
Pilha de lítio	45 43 808
Filtro de pó e água	45 43 836
Estojo em couro	45 43 822
Estação de Bump Test, completa com botija de gás de teste 58 L (tipo de gás a pedido do cliente)	83 18 586
Módulo de dispositivo E-Cal para ligação de 4 Dräger Pac 1000 a 7000 a uma Estação E-Cal Master ou Adaptador de módulo	83 18 589

1 Per la vostra sicurezza

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni per l'uso
L'uso del dispositivo richiede la piena comprensione e la scrupolosa osservanza delle presenti istruzioni. Il dispositivo deve essere utilizzato unicamente per le finalità indicate nelle istruzioni fornite.

Uso nelle aree a rischio di esplosione
I dispositivi e i componenti per l'utilizzo in aree a rischio di esplosione, collaudati e omologati secondo le normative nazionali, europee o internazionali in materia di protezione contro le esplosioni, possono essere usati solo nelle condizioni specificate e in considerazione della relativa normativa legale vigente. Il dispositivo o i componenti non devono essere modificati in alcun modo. L'uso di parti difettose o incomplete è vietato. Attenersi costantemente alla normativa appropriata quando si effettuano riparazioni del dispositivo o dei componenti.
La sostituzione di componenti può compromettere la sicurezza intrinseca.
La riparazione del dispositivo può essere effettuata solo da personale adeguatamente formato secondo quanto previsto dalla procedura del servizio di assistenza Dräger.

Simboli di sicurezza utilizzati nel presente manuale
Leggendo il presente manuale, si incontrano alcune avvertenze che si riferiscono ai rischi e ai pericoli che possono insorgere durante l'uso di questo dispositivo. Queste avvertenze contengono "parole di segnalazione" che vi avvertiranno del livello di pericolo che potrete incontrare.
Le parole di segnalazione e il pericolo a cui si riferiscono vengono specificati di seguito.

⚠ PERICOLO
Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, potrebbe determinare morte o lesioni gravi.

⚠ AVVERTENZA
Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe determinare morte o lesioni gravi.

⚠ ATTENZIONE
Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe determinare lesioni fisiche o danneggiare il prodotto. È utilizzata anche per allertare in caso di pratiche pericolose.

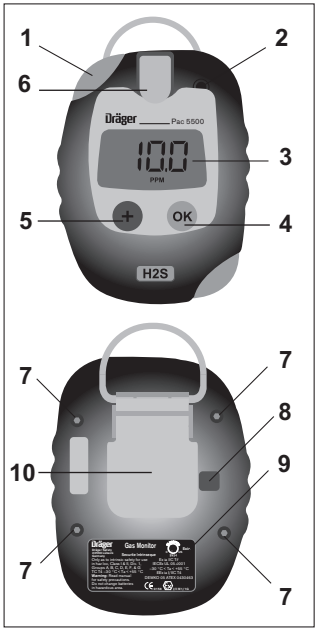
Nota
Informazioni supplementari sull'uso del dispositivo.

2 Impiego previsto

– Dräger Pac 3500/5500 misura la concentrazione di CO, H_2S e O_2 nell'aria ambiente e attiva gli allarmi se la rilevazione supera le soglie prestabilite.

3 Elenco dei componenti

1 LED di allarme
2 Allarme acustico
3 Display
4 Tasto **[OK]** on/off/conferma allarme
5 Tasto **[+]** off/bump test
6 Entrata gas
7 Vite
8 Interfaccia IR
9 Etichetta
10 Clip



4 Configurazione standard*)

	CO	H_2S	O_2
Range di misurazione	da 0 a 500 ppm	da 0 a 100 ppm	da 0 a 25 vol.-%
Allarme a vibrazione	Sì	Sì	Sì
Soglia di allarme A1[1)]	30 ppm	5 ppm	19 vol.-%[2)]
confermabile	Sì	Sì	No
bloccante	No	No	Sì
Soglia di allarme A2[1)]	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
confermabile	No	No	No
bloccante	Sì	Sì	Sì

*) Prestare attenzione ad eventuali impostazioni speciali richieste dal cliente.

	CO	H_2S	O_2
Calibrazione aria fresca[3)]	on	on	on
Modalità bump test	off	off	off
Segnale di vita	off	off	off
Spegnimento dispositivo	sempre	sempre	sempre

1) Attenersi alle impostazioni specifiche del Paese. I limiti di allarme devono essere adattati alle regolamentazioni nazionali.
2) Per O_2, A1 è la soglia di allarme inferiore, impiegata per indicare una carenza di ossigeno.
3) L'utente può selezionare la calibrazione dell'aria fresca dopo l'avvio.

5 Funzionamento

⚠ AVVERTENZA

Il dispositivo si potrà utilizzare solo nelle aree a rischio di esplosione esplicitamente coperte dalle norme di omologazione relative alle aree a rischio di esplosione per cui il dispositivo è predisposto.
Non si garantisce la sicurezza del funzionamento elettrico (protezione Ex) in caso di atmosfera arricchita d'ossigeno.

⚠ AVVERTENZA

Ogni volta che il dispositivo Pac 3500/5500 viene aperto, occorre poi effettuare un bump test e/o una calibrazione. Ciò riguarda qualsiasi cambio della batteria o del sensore nel dispositivo Pac 3500/5500. In caso di inosservanza non è garantito un buon funzionamento dell'apparecchio e potrebbero verificarsi delle misurazioni errate.

⚠ ATTENZIONE

Verificare e, se necessario, regolare la calibrazione prima di effettuare misurazioni rilevanti per la sicurezza.
Si deve eseguire un bump test in conformità alle normative nazionali.

Durata utile residua del dispositivo (solo per Pac 3500)

– Una volta attivato, verificare la durata utile residua premendo il tasto **[+]** a dispositivo spento. Apparirà il tempo residuo indicato in giorni. Premendo di nuovo il tasto **[+]**, apparirà "d".
Premendo ancora il tasto **[+]**, apparirà il gas da misurare, ad es. "750", "d", "CO".

Prima messa in funzione del dispositivo

– Premere il tasto **[+]** e mantenerlo premuto per circa 3 secondi mentre nel display appare "3, 2, 1". La vita del dispositivo comincia da questo momento. Apparirà il gas da misurare. Dopo 10 secondi il display si spegnerà oppure, se il tasto **[+]** sarà premuto di nuovo, apparirà "d". Dopo 10 secondi il display si spegnerà oppure, premendo ancora il tasto **[+]**, apparirà il tempo residuo indicato in giorni. Dopo 10 secondi il display si spegnerà.

5.1 Accensione del dispositivo

– Premere e tenere premuto il tasto **[OK]**. Sul display apparirà il conto alla rovescia fino all'avvio: "3, 2, 1".

Nota

Tutti i segmenti del display vengono visualizzati. Il LED, l'allarme e l'allarme a vibrazione vengono attivati in sequenza. Devono essere verificati prima di ogni utilizzo.

– Il dispositivo eseguirà un autotest.
– Vengono visualizzati la versione del software e il nome del gas.
– Appare il numero di giorni di funzionamento residuo, ad es. "750", "d" (solo per Pac 3500).
– Vengono visualizzate le soglie di allarme A1 e A2.
– Se si attiva la funzione di intervallo della calibrazione, vengono visualizzati i giorni restanti fino alla prossima calibrazione, ad es., » CAL « seguito da » 20 «.
– Se si attiva la funzione di intervallo del bump test, viene visualizzato l'intervallo di tempo del bump test in giorni, ad es., » bt « seguito da » 123 «.
– La prima fase di avviamento viene visualizzata in secondi, alternata con le lettere "SEC".
– All'avvio si può effettuare una calibrazione dell'aria fresca. Dopo l'indicazione delle soglie di allarme, il valore del gas lampeggerà per circa 5 secondi. Premere il tasto **[OK]** durante questo periodo per effettuare la calibrazione dell'aria fresca. Se durante tale intervallo di tempo non si preme nessun tasto o si preme il tasto **[+]**, si tralascia la calibrazione dell'aria fresca e si passa alla modalità di misurazione.

⚠ AVVERTENZA

Con sensore O_2: quando si attiva il dispositivo per la prima volta, segue una fase di avviamento del sensore. Questa operazione richiede circa 15 minuti; per tutte le successive attivazioni, la fase di avviamento dura circa 1 minuto. Il valore di concentrazione del gas lampeggia e il simbolo di avvertenza **[!]** viene visualizzato fino al termine della fase di avviamento e fino al termine della seconda fase di avviamento.

⚠ AVVERTENZA

Dopo la prima attivazione del dispositivo, la fase di avviamento per CO e H_2S è di 15 minuti. Per tutte le successive attivazioni, questi sensori saranno disponibili immediatamente dopo la sequenza di attivazione.

5.2 Prima di raggiungere il posto di lavoro

⚠ AVVERTENZA

L'apertura per il gas è dotata di un filtro antipolvere e idrorepellente. Questo filtro protegge il sensore dalla polvere e dall'acqua. Non distruggere il filtro. Se il filtro dovesse risultare distrutto o intasato, sostituirlo immediatamente. Accertarsi che l'apertura per il gas non sia coperta od otturata e che il dispositivo si trovi vicino alla propria zona di respirazione. Altrimenti il dispositivo non funzionerà correttamente.

⚠ AVVERTENZA

Se dopo aver acceso il dispositivo viene visualizzato il simbolo di avvertenza **[!]**, si raccomanda di eseguire un bump test.

– Utilizzare l'apposita clip per fissare il dispositivo ad un indumento prima di iniziare lavori in zone o nei pressi di aree che siano potenzialmente a rischio di presenza di gas.
– Una volta acceso il dispositivo, sul display viene di norma visualizzato il valore di misurazione attuale.

5.3 Esecuzione di un “bump test” con gas

⚠ ATTENZIONE

Rischio per la salute! Non inalare il gas di prova.
Osservare le avvertenze di pericolo indicate nelle rispettive schede di sicurezza.

– Preparare una bombola di gas per calibrazione Dräger con un volume di flusso di 0,5 l/min e una concentrazione di gas maggiore del valore di soglia di allarme da testare.
– Inserire il Dräger Pac 3500/5500 e collegare la bombola di gas alla connessione di entrata (parte posteriore) all'adattatore di calibrazione o alla stazione Dräger per il bump test.
– Per attivare manualmente la modalità bump test premere il tasto **[+]** 3 volte entro 3 secondi. Il dispositivo emette due rapidi segnali acustici. Il display inizia a lampeggiare lentamente e appare il simbolo di avvertenza **[!]**.
– Aprire la valvola di regolazione per far fluire il gas di prova sul sensore.
– Se la concentrazione di gas risulta eccessiva rispetto alla soglia di allarme A1 o A2, verrà emesso il segnale di allarme corrispondente.
– Per concludere il bump test premere il tasto **[OK]**, il simbolo di avvertenza **[!]** sparisce dal display e il dispositivo torna in modalità misurazione.
– Se durante il bump test non viene emesso alcun allarme entro 1 minuto, si attiva il sistema di allarme per segnalare l'errore. Il simbolo che indica l'errore **[X]** e il simbolo di avvertenza **[!]** lampeggiano; il codice di errore 240 viene visualizzato sul display finché l'errore non viene confermato. Dopo di che, al posto del valore di misurazione, viene visualizzato "**– – –**" e sul display vengono visualizzati i simboli **[X]** e **[!]**. In questo caso si deve ripetere il bump test oppure eseguire la calibrazione del dispositivo.
– Il risultato del bump test (riuscito o no) viene memorizzato nell'event logger (vedi paragrafo 5.6).
– Il bump test può essere anche eseguito automaticamente dal dispositivo, senza premere il tasto "OK". La funzione automatica può essere attivata usando il software per PC Pac Vision o CC Vision (vedi paragrafo 5.7).
– Nel caso che si sia attivata per sbaglio la modalità bump test, quando si visualizza il simbolo di avvertenza **[!]** sul display, premere il tasto **[+]** per abbandonare la modalità bump test e tornare in modalità misurazione.

5.4 Durante l'impiego

– Se la misura risulta superiore al massimo valore misurabile o inferiore al valore zero sul display verrà visualizzato quanto segue: “ГГГ ” (concentrazione troppo alta) oppure “LLL ” (variazione negativa).
– Gli allarmi vengono indicati come descritto al paragrafo 6.
– Un funzionamento continuo del dispositivo è indicato dal segnale di vita che consiste in un segnale acustico ogni 60 secondi, se configurato (vedi paragrafo 4).

5.5 Spegnimento del dispositivo

– Tenere premuti simultaneamente entrambi i tasti per circa 2 secondi finché sul display non appare "3". Continuare a tenere premuti i tasti finché non sarà terminato il conto alla rovescia. Lo spegnimento è confermato da un segnale acustico dell'avvisatore.

5.6 Event logger

– Il Dräger Pac 3500/5500 è dotato di un event logger. Questo event logger memorizza fino a 60 eventi. Se si arriva all'evento n^{o} 61, il logger sovrascriverà il dato più vecchio presente in memoria.
– Per scaricare i dati memorizzati, il dispositivo viene collegato ad un PC usando il modulo di comunicazione o il sistema E-Cal. I dati memorizzati possono essere scaricati con il software Pac Vision o CC Vision, se installato.

5.7 Calibrazione e configurazione

– Per la messa a zero e la calibrazione della sensibilità o per una configurazione personalizzata, collegare il dispositivo a un PC usando il modulo di comunicazione o il sistema E-Cal. La calibrazione e la configurazione possono essere effettuate con il software Pac Vision o CC Vision, se installato. Una data di calibrazione può essere impostata usando la funzione “durata utile impostabile” (in giorni). Attenersi scrupolosamente alle istruzioni per l'uso dei moduli e software impiegati.

5.8 Intervalli di calibrazione

– La Dräger raccomanda un'ispezione ogni 2 anni e calibrazioni annuali o semestrali, se necessario, in conformità alle norme EN 60079-29-2, OSHA o ai requisiti specifici di altri paesi o aziende.

5.9 Durata utile impostabile (in giorni)

– Il dispositivo è dotato di una funzione di durata utile impostabile. Questa funzione può essere usata per impostare un periodo di durata utile personalizzato ad es. per regolare una data di calibrazione, una data di ispezione, una data di fuori servizio ecc.
– Per impostare la durata utile, collegare il dispositivo a un PC usando il modulo di comunicazione o il sistema E-Cal. L'impostazione viene effettuata con il software Pac Vision o CC Vision, se installato.

5.10 Modalità visualizzazione di informazioni

– In modalità misurazione, premere una volta il tasto **[OK]** per visualizzare ogni codice di errore memorizzato, due volte per visualizzare ogni codice di avvertimento memorizzato, premere **[OK]** nuovamente per tornare alla schermata principale.

6 Allarmi

⚠ PERICOLO

Se si attiva l'allarme principale, abbandonare immediatamente l'area, per evitare di trovarsi in pericolo di vita.
L'allarme principale è autobloccante e non può essere confermato o disattivato.

6.1 Preallarmi/allarmi principali di concentrazione

– Ogni volta che viene superata la soglia di allarme A1 o A2, il dispositivo emette allarmi ottici e acustici. Il dispositivo è dotato di una funzione di allarme a vibrazione che genera una vibrazione parallelamente a questi allarmi.
– Durante il superamento di A1, il LED lampeggerà e suonerà l'allarme.
– Durante il superamento di A2, il LED e il suono dell'allarme verranno ripetuti a frequenza doppia.
– Il display alternerà tra il valore di misurazione e "A1" o "A2".
– Gli allarmi, a seconda della configurazione selezionata (vedi paragrafo 4), possono essere confermati e disattivati. "Confermabile": il suono e i LED degli allarmi possono essere confermati premendo il tasto **[OK]**.
– "Bloccante": l'allarme sarà disattivato solo se la concentrazione scende sotto la soglia di allarme e di seguito si preme il tasto **[OK]**.
– Se l'allarme non è bloccante, questo si disattiverà non appena la concentrazione scende sotto la soglia di allarme.

6.2 Preallarmi/allarmi principali batteria

– Se è attivato il preallarme batteria, suona il segnale di allarme acustico e il LED e il simbolo per "batteria carica bassa" » 🔋 « lampeggiano.
– Per confermare il preallarme, premere il tasto **[OK]**.
– Dopo il primo preallarme batteria, questa può durare ancora da un'ora fino a una settimana a seconda della temperatura:
  > 10 °C = 1 settimana di funzionamento
  da 0 °C a 10 °C = 1 giorno di funzionamento
  < 0 °C = 2 ore di funzionamento
– Se è attivato l'allarme principale batteria, il segnale di allarme suona ripetutamente a frequenza doppia e anche il LED lampeggia a frequenza doppia.
– L'allarme principale batteria non è confermabile; dopo circa un minuto il dispositivo si spegne automaticamente.
– In caso di batteria con carica molto bassa, il sistema interno di monitoraggio della tensione può attivare i LED.

7 Cambio della batteria

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione! Non cambiare la batteria in aree a rischio di esplosione. La sostituzione di componenti può compromettere la sicurezza intrinseca. Per prevenire l'accensione di atmosfere infiammabili o combustibili ed evitare di compromettere la sicurezza intrinseca del dispositivo, leggere, comprendere ed attenersi alle procedure di manutenzione sotto riportate. Quando si sostituisce la batteria, fare attenzione a non danneggiare o provocare corto circuito con i componenti; non utilizzare strumenti taglienti per rimuovere la batteria.

– Il dispositivo contiene una batteria intercambiabile al litio.
– La batteria rientra nelle norme di omologazione relative alle aree a rischio di esplosione.
– Impiegare solo uno dei seguenti tipi di batterie:
  Duracell 123 Photo, litio, 3 V
  Duracell 123 Ultras, litio, 3 V
  Panasonic CR 123A, litio, 3 V
  Energizer EL 123A, litio, 3 V
  Powerone CR 123A, litio, 3 V
– Spegnere il dispositivo.
– Svitare le 4 viti dal retro della cassa del dispositivo.
– Aprire la parte anteriore della cassa e rimuovere la batteria scarica.
– Inserire la nuova batteria in base alla polarità specificata (+/–).
– Assemblare di nuovo le due parti della cassa e fissare le 4 viti del retro.
– Una volta inserita la batteria, segue una fase di avviamento del sensore. Questa operazione richiede circa 15 minuti. Il valore di concentrazione visualizzato lampeggia fino al termine della fase di avviamento.

7.1 Come trattare le batterie scariche

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione!
Non gettare nel fuoco le batterie usate e non tentare di aprirle con la forza. Smaltire le batterie in conformità alle normative locali vigenti.
È possibile anche inviare le batterie scariche alla Dräger perché le smaltisca.

Allarme di durata utile (solo per Pac 3500)
- Prima della fine della durata utile del dispositivo, inizia un periodo di avvertenza. Durante questo periodo il valore indicante la durata utile residua lampeggia subito dopo che si è acceso il dispositivo, ad es. "30" / "d".
- Per confermare questo messaggio occorre premere il tasto **[OK]**. Dopo di che si può continuare ad usare il dispositivo.
- Una volta scaduta la durata utile del dispositivo, sul display lampeggerà la dicitura "0" / "d" che non può essere confermata. Il Dräger Pac 3500 non è più funzionale e può essere rispedito alla Dräger per essere riciclato o smaltito.

7.2 Allarme del dispositivo

- Il segnale di allarme e il LED saranno attivati tre volte, periodicamente.
- Il simbolo di segnalazione errore **[X]** lampeggia e sul display viene visualizzato un codice errore di 3 cifre.
- Se sul display viene segnalato un errore, vedi paragrafo 8 e se necessario contattare la Dräger.

8 Sostituzione del sensore

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione! Non effettuare la sostituzione del sensore in aree a rischio di esplosione. La sostituzione di componenti può compromettere la sicurezza intrinseca. Per prevenire l'accensione di atmosfere infiammabili o combustibili ed evitare di compromettere la sicurezza intrinseca del dispositivo, leggere, comprendere ed attenersi alle procedure di manutenzione sotto riportate. Quando si sostituiscono i sensori, fare attenzione a non danneggiare o provocare corto circuito con i componenti; non utilizzare strumenti taglienti per rimuovere i sensori.

Nota
Sostituire il sensore quando il dispositivo non può più essere calibrato!

Nota
Usare solamente DrägerSensor XXS dello stesso tipo di gas!

- Spegnere il dispositivo.
- Svitare le 4 viti dal retro della cassa del dispositivo.
- Aprire la parte anteriore della cassa e rimuovere la batteria.
- Rimuovere il sensore.
- Inserire il sensore nuovo.
- Inserire la batteria in base alla polarità specificata (+/–).
- Assemblare di nuovo le due parti della cassa e fissare le 4 viti del retro.
- Dopo aver inserito la batteria, il sensore richiede una fase di avviamento di circa 15 minuti.
- Il conto alla rovescia in secondi indica il trascorrere della fase di avviamento.
- Dopo aver sostituito la batteria e aver completato la fase di avviamento, il dispositivo deve essere calibrato.

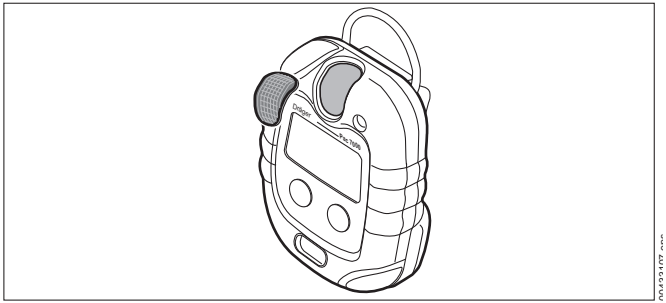
9 Risoluzione delle avvertenze e degli errori

Codice di errore	Causa	Rimedio
010	Test X-dock "Elementi di allarme: avvisatore acustico" non andato a buon fine	Eseguire eventualmente una riparazione e ripetere il test con il sistema X-dock
011	Test X-dock "Elementi di allarme: LED" non andato a buon fine	Eseguire eventualmente una riparazione e ripetere il test con il sistema X-dock
012	Test X-dock "Elementi di allarme: motore" non andato a buon fine	Eseguire eventualmente una riparazione e ripetere il test con il sistema X-dock
013	Test X-dock "Ispezione visiva" non andato a buon fine	Eseguire eventualmente una riparazione e ripetere il test con il sistema X-dock
014	Il dispositivo è stato bloccato dal sistema X-dock	Disattivare il blocco impostato dal sistema X-dock
100	Errori di scrittura Flash / EEprom	Contattare il servizio di assistenza
104	Somma di controllo errata nel programma Flash	Contattare il servizio di assistenza
105	Sensore O_2 danneggiato o mancante	Sostituire il sensore O_2
106	Sono state ripristinate le ultime impostazioni	Controllare le impostazioni e ricalibrare il dispositivo
107	Autodiagnosi errata	Contattare il servizio di assistenza

108	Configurazione del dispositivo non aggiornata	Procedere a una riconfigurazione utilizzando la versione aggiornata del software Dräger CC Vision
109	Configurazione errata	Configurare di nuovo il dispositivo
161	La durata di funzionamento impostata per il dispositivo è scaduta	Reimpostare la durata di funzionamento del dispositivo
210	Calibrazione del punto zero/ dell'aria fresca non riuscita	Eseguire la calibrazione del punto zero/dell'aria fresca
220	Calibrazione della sensibilità non riuscita	Eseguire la calibrazione della sensibilità
221	Intervallo di tempo per calibrazione scaduto	Eseguire la calibrazione
240	Bump test non riuscito	Eseguire il bump test oppure la calibrazione
241	Intervallo di tempo per bump test scaduto	Eseguire il bump test oppure la calibrazione

Codice di avvertimento	**Causa**	**Rimedio**
160	Dopo un aggiornamento del software o un cambio delle batterie, la data e l'ora risultano alterate.	Regolare di nuovo la data e l'ora con Dräger CC-Vision.
162	La durata di funzionamento impostata per il dispositivo è quasi scaduta	Reimpostare la durata di funzionamento del dispositivo
222	Intervallo di tempo per calibrazione scaduto	Eseguire la calibrazione
242	Intervallo di tempo per bump test scaduto	Eseguire il bump test oppure la calibrazione

10 Cambio del filtro antipolvere e idrorepellente



11 Specifiche tecniche

Condizioni ambientali

Durante l'impiego	da –30 a 50 °C da 700 a 1300 hPa da 10 a 90% umidità relativa
Condizioni di stoccaggio consigliate	da 0 a 40 °C da 30 a 80% umidità relativa
Tipo di protezione	IP 66
Pac 3500 Durata utile	2 anni (a 25 °C)
Pac 5500 Durata utile	illimitata
Durata utile batteria (a 25 °C)	8 ore di impiego al giorno, 1 minuto di allarme al giorno: CO, H_2S: > 2 anni O_2: > 12 mesi
Volume suono di allarme	90 dB (A) a 30 cm di distanza
Dimensioni	64 x 84 x 20 (vano batteria 25) mm
Peso	106 g
Omologazioni	(vedi “Notes on Approval” a pagina 195)

12 Specifiche del sensore

	CO	H_2S	O_2
Riproducibilità			
Punto zero:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol.-%
Sensibilità:	≤ ±2 % del valore misurato	≤ ±5 % del valore misurato	≤ ±1 % del valore misurato
Variazione a lungo termine (a 20 °C)			
Punto zero:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 vol.-%/a
Sensibilità:	≤ ±1 % del valore misurato / mese	≤ ±1 % del valore misurato / mese	≤ ±1 % del valore misurato / mese
Si prega di tenere conto di eventuali sensibilità trasversali del sensore (vedi la scheda con le specifiche del sensore CO: 9023816, H_2S: 9023970, O_2: 9023820).			

Per la data di produzione vedi etichetta sul retro del dispositivo.

13 Accessori

Descrizione	Codice di ordinazione
Modulo di comunicazione, con cavo USB e software Pac Vision inclusi	83 18 587
Adattatore di calibrazione	83 18 588
Batteria al litio	45 43 808
Filtro antipolvere e idrorepellente	45 43 836
Custodia in pelle	45 43 822
Stazione per il bump test con bombola di gas da 58 L (tipo di gas a richiesta del cliente)	83 18 586
Modulo del dispositivo E-Cal per collegare 4 Dräger Pac da 1000 a 7000 a una stazione E-Cal Master o a un adattatore di modulo	83 18 589

1 Voor uw veiligheid

Gebruiksinstructies strikt opvolgen
Voor elkt gebruik van het apparaat is een volledige kennis en strikte handhaving van deze instructies vereist. Het apparaat mag alleen gebruikt worden voor de hierin genoemde toepassingen.

Gebruik in gebieden waar explosiegevaar bestaat
Apparaten of onderdelen voor gebruik in gebieden waar explosiegevaar bestaat, die getest en goedgekeurd zijn volgens nationale, Europese of internationale richtlijnen voor explosiebescherming, mogen uitsluitend gebruikt worden in de omstandigheden die expliciet in de toestemming gespecificeerd zijn en met inachtneming van toepasselijke wettelijke regels. De apparatuur of de onderdelen mogen op geen enkele manier gewijzigd zijn. Het gebruik van defecte of incomplete onderdelen is verboden. De juiste richtlijnen moeten te allen tijde in acht genomen worden wanneer reparaties uitgevoerd worden aan deze apparatuur of onderdelen.
Vervanging van componenten kan negatieve gevolgen hebbben voor de intrinsieke veiligheid.
Reparatie van het instrument mag alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd personeel, overeenkomstig de onderhoudsprocedures van Dräger.

Veiligheidssymbolen die in deze handleiding gebruikt worden
Wanneer u deze handleiding leest, komt u een aantal waarschuwingen tegen die betrekking hebben op enkele risico's en gevaren waarmee u geconfronteerd kunt worden tijdens het gebruik van het apparaat. Deze waarschuwingen bevatten 'signaalwoorden' die u attent maken op de ernst van het gevaar dat u tegen kunt komen. Deze signaalwoorden en het gevaar dat zij beschrijven worden als volgt aangegeven:

⚠ GEVAAR
Geeft aan dat er sprake is van dreigend gevaar dat, als het niet vermeden wordt, ernstig letsel of de dood tot gevolg heeft.

⚠ WAARSCHUWING
Geeft aan dat er sprake is van mogelijk gevaar dat, als het niet vermeden wordt, ernstig letsel of de dood tot gevolg kan hebben.

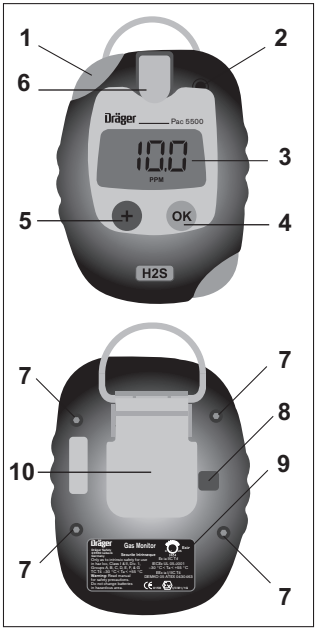
⚠ VOORZICHTIG
Geeft aan dat er sprake is van mogelijk gevaar dat, als het niet vermeden wordt, lichamelijk letsel of schade aan het product tot gevolg zou kunnen hebben. Het kan ook gebruikt worden om te waarschuwen tegen onveilig handelen.

Aanwijzing
Aanvullend informatie over het gebruik van het apparaat.

2 Beoogd gebruik

– De Dräger Pac 3500/5500 meet de concentratie van CO, H_2S en O_2 in de omgevingslucht en stelt alarmen in werking bij vooraf ingestelde alarmgrenzen.

3 Wat is wat



1 Alarm LED
2 Zoemer
3 Concentratiedisplay
4 **[OK]** Toets Aan/Uit/ alarmbevestiging
5 **[+]** Toets Uit/bumptest
6 Gasingang
7 Schroef
8 IR-interface
9 Label
10 Clip

4 Standaard configuratie*)

	CO	H_2S	O_2
Meetbereik	0 tot 500 ppm	0 tot 100 ppm	0 tot 25 vol.-%
Vibratiealarm	Ja	Ja	Ja

*) Let op de speciale instellingen naar wens van de klant.

	CO	H_2S	O_2
Alarmgrens A1[1]	30 ppm	5 ppm	19 vol.-%[2]
te bevestigen	Ja	Ja	Nee
zelfhoudend	Nee	Nee	Ja
Alarmgrens A2[1]	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
te bevestigen	Nee	Nee	Nee
zelfhoudend	Ja	Ja	Ja
Kalibratie met verse lucht[3]	aan	aan	aan
Bumptestmodus	uit	uit	uit
Lifesignal	uit	uit	uit
Apparaat uitschakelen	altijd	altijd	altijd

1) Landspecifieke instellingen in acht nemen. De alarmdrempels moeten eventueel worden aangepast aan de nationale regelgeving.
2) Voor O_2 is A1 de onderste alarmgrens die gebruikt wordt om zuurstoftekort aan te geven.
3) Gebruiker kan kiezen om na opstarten te kalibreren met verse lucht.

5 Gebruik

⚠ WAARSCHUWING

Het apparaat mag alleen gebruikt worden in gebieden waar explosiegevaar bestaat die expliciet vallen onder de EX-goedkeuringen die aan dit apparaat toegekend zijn. Elektrische gebruiksveiligheid (Ex-bescherming) wordt niet gegarandeerd in een zuurstofrijke atmosfeer.

⚠ WAARSCHUWING

Na elke opening van de Pac 3500/5500 moet een bumptest worden verricht en/of een kalibratie. Dit geldt ook bij elke batterijvervanging en elke sensorvervanging in de Pac 3500/5500. Bij niet naleving is een correcte werking en inzetbaarheid van het apparaat niet gegarandeerd en kunnen zich fouten voordoen bij metingen.

⚠ VOORZICHTIG

Controleer de kalibratie en stel deze zo nodig bij voordat u metingen uitvoert die voor de veiligheid van belang zijn.
Er moet een bumptest uitgevoerd worden volgens de nationale richtlijnen.

Resterende gebruiksduur van het apparaat (geldt alleen voor Pac 3500)

– Als dit eenmaal geactiveerd is, controleert u de resterende gebruiksduur door op **[+]** te drukken als het apparaat uitgeschakeld is. De resterende tijd in dagen wordt getoond. Na nogmaals drukken op **[+]** wordt "d" getoond. Na nogmaals drukken op **[+]** wordt het te meten gas getoond, bijv. "750", "d", "CO".

Een nieuw apparaat activeren

– Houd **[+]** ongeveer 3 seconden ingedrukt terwijl "3, 2, 1" op het display verschijnt. Nu wordt de gebruiksduur van het apparaat gestart. Het te meten gas wordt getoond. Na 10 seconden wordt het display uitgeschakeld, of "d" wordt getoond als er weer op **[+]** gedrukt wordt. Na 10 seconden wordt het display uitgeschakeld of de resterende tijd in dagen wordt getoond als er weer op **[+]** wordt gedrukt. Na 10 seconden wordt het display uitgeschakeld.

5.1 Het apparaat inschakelen

– De toets **[OK]** indrukken en ingedrukt houden. Het display telt achteruit tot de startfase: "3, 2, 1".

Aanwijzing

Alle displaysegmenten lichten nu op. Vervolgens worden achtereenvolgens de alarm LED's, het alarmsignaal en het vibratiealarm geactiveerd. Controleer deze functies voor elk gebruik.

– Het apparaat voert nu een zelftest uit.
– De softwareversie en de gasnaam worden getoond.
– Het aantal dagen van de resterende gebruiksduur wordt getoond, bijv. "750", "d" (geldt alleen voor Pac 3500).
– De alarmgrenzen A1 en A2 worden weergegeven.
– Als de functie kalibratie-interval geactiveerd is, worden de resterende dagen tot aan de volgende kalibratie getoond, bijv. » CAL « en dan » 20 «.
– Als de functie bumptestinterval geactiveerd is, wordt de tijd tot het aflopen van het bumptestinterval getoond in dagen, bijv. » bt « en dan » 123 «.
– De eerste opwarmtijd in seconden wordt getoond, afgewisseld met de letters "SEC".
– Een kalibratie met verse lucht kan uitgevoerd worden bij het opstarten. De gaswaarde knippert ongeveer 5 sec. nadat de alarmgrenzen aangegeven zijn. Druk in deze tijd op **[OK]** om de kalibratie met verse lucht uit te voeren. Als er tijdens de knippertijd niet op een toets of op **[+]** gedrukt wordt, wordt de kalibratie met verse lucht overgeslagen en het apparaat schakelt over naar meetmodus.

⚠ WAARSCHUWING

Voor de O_2 sensor: na de eerste activering van het apparaat is voor de sensor een opwarmtijd van ca.15 minuten vereist; voor alle verdere activeringen is de opwarmtijd ongeveer 1 minuut. De gaswaarde knippert en het pictogram **[!]** licht op totdat de opwarmtijd verstreken is, en totdat de tweede opwarmtijd verstreken is.

⚠ WAARSCHUWING

De CO en H_2S sensoren hebben een opwarmtijd van 15 minuten na de eerste activering van het apparaat. Voor alle verdere activeringen zijn deze sensoren direct klaar na de activeringsreeks.

5.2 Alvorens de werkplek te betreden

⚠ WAARSCHUWING

De gasingang is van een stof- en waterfilter (ontharder) voorzien. Dit filter beschermt de sensor tegen stof en water. Het filter niet beschadigen. Een beschadigd of verstopt filter terstond vervangen.
Let erop dat de gasopening niet bedekt is en dat het apparaat zich nabij de inademzone bevindt. Anders functioneert het apparaat niet correct.

⚠ WAARSCHUWING

Als het pictogram opletten **[!]** oplicht nadat het apparaat wordt ingeschakeld, wordt aangeraden een bumptest uit te voeren.

– Gebruik de clip om het apparaat op kleding te bevestigen voordat u gaat werken in, of in de buurt van mogelijk gevaarlijke gassen.
– Na het inschakelen van het apparaat wordt normaal gesproken de actuele meetwaarde op het display aangegeven.

5.3 “Bumptest” met gas uitvoeren

⚠ VOORZICHTIG

Gezondheidsrisico! Testgas mag niet ingeademd worden.
Neem de waarschuwingen t.a.v. risico's in acht die in de betreffende Safety Data Sheets (veiligheidsbladen) zijn genoemd.

– Bereid een Dräger testgascilinder voor. Daarbij moet de volumestroom 0,5 l/min zijn en de gasconcentratie moet hoger zijn dan de te testen alarmgrens.
– Plaats de Dräger Pac 3500/5500 en verbind de testgascilinder aan de invoernippel (achteraan) op de kalibratie-adapter of aan het Dräger Bump Test Station.
– Om de bumptestmodus op te roepen drukt u 3 maal gedurende 3 seconden handmatig op **[+]**. Het apparaat piept twee maal snel achter elkaar. Het display begint langzaam te knipperen en het **[!]** -pictogram verschijnt.
– Draai de kraan van de gascilinder open en laat het gas over de sensor stromen.
– Als de gasconcentratie de alarmgrenzen A1 of A2 overschrijdt wordt het bijbehorende alarm afgegeven.
– Om de bumptest te beëindigen de **[OK]** toets indrukken, de waarschuwing **[!]** verdwijnt van het display en het apparaat schakelt terug naar de meetmodus.
– Als er tijdens de bumptest binnen 1 minuut geen alarm optreedt, schakelt het apparaat naar de alarmmodus om aan te geven dat er iets mis is. De foutaanwijzing **[X]** en de waarschuwing **[!]** knipperen; foutcode 240 wordt na het bevestigen getoond. "**– – –**" wordt getoond in plaats van de gemeten waarde, en de pictogrammen **[X]** en **[!]** lichten op. In dit geval kunt u de bumptest herhalen of het apparaat kalibreren.
– De uitslag van de bumptest (geslaagd of mislukt) wordt in de eventlogger opgeslagen (zie sectie 5.6).
– De bumptest kan ook automatisch door het apparaat afgerond worden zonder op de toets "OK" te drukken. Deze functie kan via de PC software Pac Vision of CC-Vision worden geactiveerd (zie sectie 5.7).
– Als de bumptestmodus abusievelijk opgeroepen is hoewel de waarschuwing **[!]** oplicht, drukt u op **[+]** om de bumptestmodus te annuleren en over te schakelen naar het meetdisplay.

5.4 Tijdens bedrijf

– Als het meetbereik overschreden wordt of een negatieve drift optreedt, verschijnen de volgende indicaties op het display: “ГГГ ” (te hoge concentratie) of “LLL” (negatieve drift).
– Alarmen worden weergegeven zoals beschreven in sectie 6.
– Het voortdurend functioneren van het apparaat wordt door het lifesignal (een toon om de 60 seconden) aangegeven, vooropgesteld dat deze functie geactiveerd is (zie sectie 4).

5.5 Het apparaat uitschakelen

– De twee toetsen ongeveer 2 seconden tegelijkertijd ingedrukt houden totdat op het display "3" verschijnt. De twee toetsen ingedrukt houden totdat het uitschakelproces voltooid is. Het uitschakelen wordt bevestigd door een signaaltoon van de claxon.

5.6 Eventlogger

– De Dräger Pac 3500/5500 is voorzien van een eventlogger. De eventlogger kan 60 incidenten opslaan. Als incident nr. 61 optreedt, overschrijft de logger het oudste opgeslagen event.
– Voor het downloaden van de opgeslagen gegevens wordt de Dräger Pac 3500/5500 via een verbindende 'cradle' of via het E-Cal systeem op een PC aangesloten. De opgeslagen gegevens kunnen met de geïnstalleerde software Pac Vision of CC Vision worden opgehaald.

5.7 Kalibratie en configuratie

– Voor volledige nul-&gevoeligheids- of individuele kalibratie wordt de Dräger Pac met behulp van een aansluitcradle of het E-Cal systeem op een PC aangesloten. Het kalibreren en configureren wordt met de geïnstalleerde software Pac Vision of CC-Vision uitgevoerd. Een kalibratiedatum kan met de functie instelbare bedrijfstijd (in dagen) worden ingesteld. Volg de gebruiksaanwijzingen van de gebruikte modules en software op!

5.8 Kalibratie-intervallen

– Dräger beveelt aan elke 2 jaar een onderhoud uit te voeren. Jaarlijkse of zesmaandelijkse kalibraties als dit geëist is, volgens EN 60079-29-2, OSHA of andere land- of bedrijfsspecifieke vereisten.

5.9 Instelbare bedrijfstijd (in dagen)

– Het apparaat is voorzien van een functie voor het instellen van een bedrijfstijd. De instelbare bedrijfstijd kan worden gebruikt om een afzonderlijke bedrijfstijd in te stellen, bijv. om een 'kalibratiedatum', een 'onderhoudsdatum', een 'buiten gebruikstelling datum', enz. in te stellen.
– Voor het instellen van de bedrijfstijd wordt het apparaat via een 'cradle' of via het E-Cal Systeem op een PC aangesloten. De instelling wordt met de geïnstalleerde software Pac Vision of CC-Vision uitgevoerd.

5.10 De modus informatiedisplay

– In de meetmodus drukt u eenmaal op **[OK]** om alle opgeslagen foutcodes weer te geven, tweemaal om alle meldingscodes weer te geven; druk opnieuw op **[OK]** om naar het hoofddisplay terug te gaan.

6 Alarm

⚠ GEVAAR

Als het hoofdalarm in werking treedt, dient u het gebied onmiddellijk te verlaten, omdat er sprake kan zijn van een levensbedreigende situatie.
Een hoofdalarm is zelfhoudend en kan niet bevestigd of geannuleerd worden.

6.1 Concentratie voor-/hoofdalarm

– Optische en akoestische alarmen treden in werking steeds wanneer de alarmgrenzen A1 of A2 overschreven wordt. Het apparaat is voorzien van een vibratiealarm. Het trilt parallel aan deze alarmgrenzen.
– Tijdens een A1 wordt een alarmtoon afgegeven en de LED knippert.
– Tijdens een A2 wordt een dubbele alarmtoon afgegeven en de LED knippert dubbel.
– Het display zal tussen de meetwaarde en 'A1' of 'A2' wisselen.
– De alarmen kunnen al naar gelang de configuratie worden bevestigd of uitgeschakeld (zie sectie 4). "Te bevestigen": zoemer en alarm LED kunnen worden bevestigd, hiertoe **[OK]** toets indrukken.
– "Zelfhoudend": Het alarm gaat pas uit nadat de concentratie onder de alarmgrenzen is gedaald en de **[OK]** toets ingedrukt wordt.
– Als het alarm niet zelfhoudend is, wordt het uitgeschakeld zodra de concentratie onder de alarmgrens daalt.

6.2 Batterij voor-/hoofdalarm

– Als het batterijvooralarm is ingeschakeld, geeft het apparaat een akoestisch signaal af en de LED knippert, en het pictogram 'Niveau batterij laag' » ▯ « knippert.
– Ter bevestiging van het vooralarm de **[OK]** toets indrukken.
– Na het eerste batterijvooralarm gaat de batterij nog 1 uur tot 1 week mee, afhankelijk van de temperatuur:
  > 10 °C = 1 week gebruikstijd
  0 °C tot 10 °C = 1 dag gebruikstijd
  < 0 °C = 2 uur gebruikstijd
– Bij een batterijhoofdalarm weerklinkt een dubbele alarmtoon en de alarm LED knippert.
– Een batterijhoofdalarm kan niet worden bevestigd; het apparaat schakelt na ong. 1 minuut automatisch uit.
– Bij sterk ontladen batterij kan de alarm LED door de ingebouwde veiligheidsfuncties worden geactiveerd.

7 Batterij vervangen

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar! De batterij niet in explosiegevaarlijke gebieden vervangen. Vervanging van componenten kan negatieve gevolgen hebbben voor de intrinsieke veiligheid. Om te voorkomen dat er in een ontbrandbare of explosieve atmosfeer een ontsteking plaatsvindt, dient u de onderstaande onderhoudsprocedures gelezen en begrepen te hebben en deze na te leven.
Let er bij de vervanging van de batterij op dat er geen componenten beschadigd raken of kortgesloten worden. Gebruik geen scherpe gereedschappen om de batterij te verwijderen.

– Het apparaat heeft een vervangbare Lithium batterij.
– De batterij is deel van de Ex goedkeuring.
– Uitsluitend de volgende accutypes gebruiken:
  Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
  Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
  Panasonic CR 123A, Lithium, 3 V
  Energizer EL 123A, Lithium, 3 V
  Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
– Schakel het apparaat uit.
– De 4 schroeven aan de achterkant van de behuizing losdraaien.
– Het vak aan de voorkant openen en de ontladen batterij verwijderen.
– Plaats een nieuwe batterij; daarbij op de polariteit (+/–) letten.
– Het vak aan de voorkant terugplaatsen en de 4 schroeven weer aandraaien.
– Na het aanbrengen van de batterij wordt de sensor gedurende ca. 15 minuten opgewarmd. De aangegeven concentratie knippert totdat de opwarmfase beëindigd is.

7.1 Lege batterijen

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar!
Gooi gebruikte batterijen niet in vuur en probeer niet ze met geweld open te maken.
Voer de batterijen af in overeenstemming met de plaatselijke richtlijnen.
Lege batterijen kunnen aan Dräger worden geretourneerd om afgevoerd te worden.

Gebruiksduuralarm (geldt alleen voor Pac 3500)
– Voor het einde van de gebruiksduur van het apparaat begint een waarschuwingsperiode. Gedurende deze periode knippert de resterende bedrijfstijd na het inschakelen van het apparaat, bijv. "30" / "d".
– Druk op **[OK]** om deze melding te bevestigen. Daarna kan het apparaat normaal worden gebruikt.
– Nadat de gebruiksduur is verlopen, zal de tekst "0" / "d" wisselend op het display worden weergegeven; dit kan niet bevestigd worden. Dräger Pac 3500 zal geen metingen meer uitvoeren en kan aan Dräger geretourneerd worden om gerecycled of afgevoerd te worden.

7.2 Apparaatalarm

– Een drievoudige alarmtoon weerklinkt en de alarm-LED knippert.
– Het pictogram **[X]** knippert en een foutcode van 3 cijfers wordt op het display weergegeven.
– Als er een fout op het display verschijnt, zie sectie 9; neem zo nodig contact op met Dräger.

8 Het vervangen van de sensor

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar! De sensor niet in explosiegevaarlijke gebieden vervangen. Vervanging van componenten kan negatieve gevolgen hebbben voor de intrinsieke veiligheid. Om te voorkomen dat er in een ontbrandbare of explosieve atmosfeer een ontsteking plaatsvindt, dient u de onderstaande onderhoudsprocedures gelezen en begrepen te hebben en deze na te leven.
Let er bij de vervanging van sensors op dat er geen componenten beschadigd raken of kortgesloten worden. Gebruik geen scherpe gereedschappen om de sensors te verwijderen.

Aanwijzing

Vervang de sensor als het apparaat niet meer de mogelijkheid heeft om te kalibreren!

Aanwijzing

Gebruik uitsluitend de Dräger Sensor XXS van hetzelfde gastype!

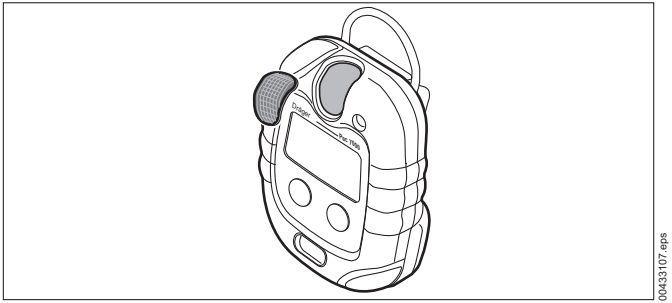
– Schakel het apparaat uit.
– De 4 schroeven aan de achterkant van de behuizing losdraaien.
– Het vak aan de voorkant openen en de batterij verwijderen.
– Verwijder de sensor.
– Plaats de nieuwe sensor.
– Plaats de batterij en let daarbij op de polariteit (+/–).
– Het vak aan de voorkant terugplaatsen en de 4 schroeven weer aandraaien.
– Na het plaatsen van de batterij wordt de sensor gedurende ca. 15 minuten opgewarmd.
– Het aftellen wordt in secondes weergegeven tot het einde van de opwarmtijd.
– Nadat de sensor is vervangen en de opwarmtijd is beëindigd, dient het apparaat gekalibreerd te worden.

9 Probleemoplossing waarschuwingen/fouten

Storing scode	Oorzaak	Oplossing
010	X-dock-test "Alarmelementen zoemer" mislukt	Evt. reparatie uitvoeren en opnieuw met X-dock testen
011	X-dock-test "Alarmelementen LED" mislukt	Evt. reparatie uitvoeren en opnieuw met X-dock testen
012	X-dock-test "Alarmelementen motor" mislukt	Evt. reparatie uitvoeren en opnieuw met X-dock testen
013	X-dock-test "Visuele inspectie" mislukt	Evt. reparatie uitvoeren en opnieuw met X-dock testen
014	Apparaat is door X-dock geblokkeerd	Blokkade door X-dock opheffen
100	Flash/EEprom-schrijffout	Neem contact op met Service
104	Verkeerde Flash-checksum	Neem contact op met Service
105	Beschadigde of ontbrekende O_2-sensor	O_2-sensor vervangen
106	de laatste instellingen hersteld	Instellingen controleren en apparaat opnieuw kalibreren
107	Zelftest mislukt	Neem contact op met Service
108	Apparaatconfiguratie niet actueel	Met actuele Dräger CC-Vision opnieuw configureren
109	Configuratie foutief	Apparaat opnieuw configureren
161	Ingestelde bedrijfstijd van het apparaat verstreken	Bedrijfstijd van het apparaat opnieuw instellen
210	Kalibratie van nulpunt/verse lucht mislukt	Kalibratie van nulpunt/verse lucht uitvoeren
220	Gevoeligheidskalibratie mislukt	Gevoeligheidskalibratie uitvoeren
221	Kalibratie-interval verstreken	Kalibratie uitvoeren
240	Begassingstest mislukt	Begassingstest of kalibratie uitvoeren
241	Begassingstest-interval verstreken	Begassingstest of kalibratie uitvoeren

Waarschuwing scode	Oorzaak	Oplossing
160	Datum en tijd zijn na een software-update of batterijvervanging versteld.	Datum en tijd met Dräger CC-Vision opnieuw instellen.
162	Ingestelde bedrijfstijd van het apparaat bijna verstreken	Bedrijfstijd van het apparaat opnieuw instellen
222	Kalibratie-interval verstreken	Kalibratie uitvoeren
242	Begassingstest-interval verstreken	Begassingstest of kalibratie uitvoeren

10 Vervangen van stof- en waterfilter



11 Technische specificaties

Omgevingscondities	
Tijdens bedrijf	–30 tot 50 °C / –22 tot 122 °F 700 tot 1300 hPa 10 tot 90% relatieve vochtigheid
Aanbevolen opslag-condities	0 tot 40 °C / 32 tot 104 °F 30 tot 80% relatieve vochtigheid
Beschermingsklasse	IP 66
Pac 3500 Gebruiksduur	2 jaar (standaard bij 25 °C)
Pac 5500 Gebruiksduur	onbeperkt
Levensduur van de batterij (standaard bij 25 °C)	8 gebruiksuren per dag, 1 minuut alarm per dag: CO, H_2S: > 2 jaar standaard O_2: > 12 maanden standaard
Geluidsterkte van het alarm	standaard 90 dB (A) op een afstand van 30 cm (11,8 in.)
Afmetingen	64 x 84 x 20 (batterijvak 25) mm 2,5 x 3,3 x 0,8 (batterijvak 1) in.
Gewicht	106 g (3,8 oz.)
Toelatingen	(zie “Notes on Approval” op pagina 195)

12 Sensorspecificaties

	CO	H_2S	O_2
Reproduceerbaarheid			
Nulpunt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol.-%
Gevoeligheid:	≤ ±2 % van de gemeten waarde	≤ ±5 % van de gemeten waarde	≤ ±1 % van de gemeten waarde
Drift op lange termijn (20 °C)			
Nulpunt:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 vol.-%/a
Gevoeligheid:	≤ ±1 % van de gemeten waarde/ maand	≤ ±1 % van de gemeten waarde/ maand	≤ ±1 % van de gemeten waarde/ maand
De kruisgevoeligheden van de sensor moeten worden aangehouden; zie sensor data sheet CO: 9023816, H_2S: 9023970, O_2: 9023820).			

Productiedatum: zie label aan de achterkant van het apparaat.

13 Accessoires

Beschrijving	Bestelcode
Aansluitcradle, compleet met USB-kabel en software Pac Vision	83 18 587
Kalibratie-adapter	83 18 588
Lithium batterij	45 43 808
Stof- en waterfilter	45 43 836
Lederen draagtas	45 43 822
Bump Test Station, compleet met testgascilinder 58 L (soort gas volgens verzoek van de klant)	83 18 586
E-Cal instrumentmodule voor het aansluiten van 4 Dräger Pac 1000 tot 7000 op een E-Cal Master Station of op Module Adapter	83 18 589

1 Af hensyn til din sikkerhed

Nedenstående instrukser skal følges nøje
Enhver brug af udstyret kræver fuld forståelse og overholdelse af instrukserne. Udstyret må kun benyttes til de angivne formål.

Anvendelse i områder med eksplosionsfare
Instrumenter eller komponenter til brug i områder med eksplosionsfare som er blevet afprøvet og godkendt i henhold til nationale, europæiske eller internationale regulativer om eksplosionsfarlige stoffer, må kun anvendes under de betingelser, der præcist er angivet i godkendelsen og under hensyntagen til relevant lovgivning. Udstyret eller komponenterne må under ingen omstændigheder ændres. Brug af defekte eller mangelfulde dele er forbudt. Relevante regulativer skal til enhver tid overholdes i forbindelse med reparationer på instrumenter eller komponenter.
Udskiftningen af komponenter kan bringe egensikkerheden i fare.
Reparation af instrumentet må kun udføres af uddannet servicepersonale i henhold til Drägers serviceprocedurer.

Sikkerhedssymboler i manualen
Ved læsning af manualen vil du støde på et antal advarsler vedrørende nogle af de risici og farer, du kan blive udsat for under brug af udstyret. Advarslerne har "signalord", som advarer dig om den risikograd, du kan støde på. Signalordene og den risiko, de beskriver, er specificeret som følger:

⚠ FARE
Angiver en umiddelbart risikabel situation vil medføre dødsfald eller alvorlig skade, hvis den ikke undgås.

⚠ ADVARSEL
Angiver en mulig risikabel situation vil kunne medføre dødsfald eller alvorlig skade, hvis den ikke undgås.

⚠ FORSIGTIG
Angiver en potentielt risikabel situation, som, hvis den ikke undgås, vil kunne medføre fysisk skade eller beskadigelse af produktet. Kan også anvendes som advarsel mod usikker anvendelse.

Bemærk
Supplerende information om anvendelse af udstyret.

2 Anvendelsesformål

– Dräger Pac 3500/5500 måler indholdet af CO, H_2S og koncentrationen af O_2 i den omgivende luft og aktiverer alarmer på forud fastsatte niveauer.

3 Hvad er hvad

1 Alarm-LED

2 Horn

3 Koncentrationsdisplay

4 **[OK]** Nøgle On/Off alarm Accepter

5 **[+]** Nøgle Off/Funktionstest

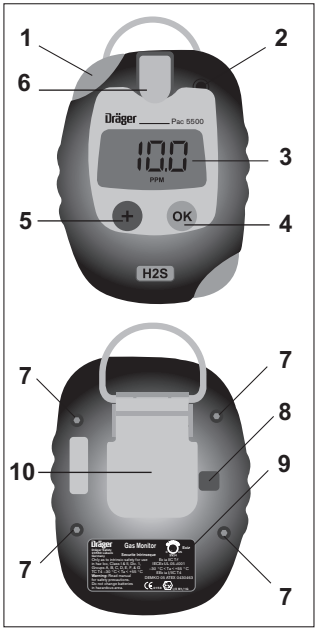
6 Gasindtag

7 Skrue

8 IR interface

9 Etiket

10 Clips



00393107.eps

4 Standard konfiguration*)

	CO	H_2S	O_2
Måleområde	0 til 500 ppm	0 til 100 ppm	0 til 25 vol.-%
Funktionsalarm	Ja	Ja	Ja
Alarmniveau A1[1)]	30 ppm	5 ppm	19 vol.-%[2)]
mulig kvittering	Ja	Ja	Nej
låsende alarm	Nej	Nej	Ja

*) Vær opmærksom på specielle indstillinger efter kundens ønske.

	CO	H_2S	O_2
Alarmniveau A2[1)]	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
mulig kvittering	Nej	Nej	Nej
låsende alarm	Ja	Ja	Ja
Friskluftkalibrering[3)]	på	på	på
Funktionstest mode	fra	fra	fra
Livstegn	fra	fra	fra
Instrumentet slukkes	altid	altid	altid

1) Bemærk de landespecifikke indstillinger. Alarmtærsklerne skal om nødvendigt tilpasses nationale bestemmelser.
2) For O_2 er A1 det lave alarmniveau, brugt til at angive iltmangel.
3) Brugeren kan vælge friskluftkalibrering efter opstart.

5 Funktion

⚠ ADVARSEL

Instrumentet må kun bruges i områder med eksplosionsfare som tydeligt er dækket af Ex-godkendelser, som er givet for dette udstyr.
Sikkerhed ved el-arbejde (Ex-beskyttelse) garanteres ikke i en iltholdig atmosfære.

⚠ ADVARSEL

Efter enhver åbning af Pac 3500/5500 skal der gennemføres en bump-test og/eller en kalibrering. Dette gælder for enhver udskiftning af batteri eller sensor i Pac 3500/5500.Ved ikke-overholdelse kan den korrekte funktion af apparatet ikke garanteres, og der kan forekomme fejlmålinger.

⚠ FORSIGTIG

Kontroller og, om nødvendigt, tilpas kalibreringen inden der foretages sikkerhedsmæssige handlinger.
En funktionstest skal udføres i henhold til nationale forskrifter.

Instrumentets Restlevetid (gælder kun Pac 3500)

– Når instrumentet er aktiveret kontrolleres restlevetiden ved at trykke på **[+]** medens instrumentet er slået fra. Restlevetiden i dage vises. Efter igen at have trykket på **[+]** vises "d".
Efter igen at have trykket på **[+]** vises den gas der skal måles, f.eks. "750", "d", "CO".

Aktivering af nyt instrument

– Tryk og hold **[+]** nede i ca. 3 sekunder, medens "3, 2, 1" vises på displayet. Instrumentets funktionstid starter nu. Den gas, der skal måles, vises. Efter 10 sekunder slukker displayet, eller hvis der trykkes på **[+]** igen, vises "d". Efter 10 sekunder slukkes displayet, eller efter igen at have trykket på **[+]** vises den resterende tid i dage. Efter 10 sekunder slukker displayet.

5.1 Aktivering af instrumentet

– Hold **[OK]**-knappen nede. Displayet tæller ned til opstart: "3, 2, 1".

Bemærk

Alle display-segmenter er tændt. Dernæst aktiveres LED, alarm og funktionsalarmen efter hinanden. Kontroller disse før brug af hver enkelt.

– Instrumentet foretager en selvtest.
– Softwareversionen og navnet på gasarten vises.
– Antallet af resterende funktionsdage vises, f.eks. "750", "d" (gælder kun for Pac 3500).
– A1 og A2 alarmgrænser vises.
– Hvis kalibreringsinterval-funktionen aktiveres, vises de resterende dage indtil næste kalibrering, f.eks. » CAL « hvorefter » 20 « vises.
– Hvis funktionstest intervalfunktionen er aktiveret, skal den tid, der går indtil funktions-intervaltesten vises i dage, f.eks. » bt « derefter » 123 «.
– Den første opvarmningstid i sekunder vises, skiftende med teksten "SEC".
– En friskluftkalibrering kan foretages ved opstart. Gasværdien vil blinke i ca. 5 sekunder efter angivelse af alarmgrænserne. Tryk på **[OK]** i denne periode for at foretage friskluftkalibrering. Hvis der i den periode, hvor der sendes blink, ikke trykkes på nogen tast eller **[+]** annuleres kalibreringen og udstyret vil gå i måle mode.

⚠ ADVARSEL

O_2-sensoren: Efter den første aktivering af instrumentet tager opvarmningen ca. 15 minutter; for efterfølgende aktiveringer er opvarmningstiden ca. 1 minut. Gasværdien blinker og **[!]** ikonet er tændt, indtil opvarmningstiden er gået.

⚠ ADVARSEL

CO og H_2S har en 15 minutters opvarmningstid efter den første aktivering af instrumentet. Herefter vil disse følere være klar umiddelbart efter aktiveringen.

5.2 Inden adgang til arbejdspladsen

⚠ ADVARSEL

Gasindtaget er udstyret med et støv- og vandfilter. Dette filter beskytter sensoren mod støv og vand. Filteret må ikke være defekt. Et defekt eller tilstoppet filter skal straks udskiftes.
Sørg for at gasudløbet ikke er tildækket, og at indretningen befinder sig nær dit indåndingsområde. Ellers vil instrumentet ikke fungere korrekt.

⚠ ADVARSEL

Hvis advarselsikonet **[!]** tændes efter aktivering af instrumentet, anbefales det at gennemføre en funktionstest.

– Brug clipsen til at fastgøre instrumentet på tøjet før der arbejdes i eller tæt på en mulig gas risiko.
– Efter at have tændt for instrumentet vises normalt den aktuelt målte værdi på displayet.

5.3 Gennemførelse af en ”funktionstest” med gas

⚠ FORSIGTIG

Helbredsrisiko! Testgas må ikke indåndes.
Læg mærke til risikoadvarslerne i de relevante sikkerhedsdatablade.

– Forbered en Dräger test gascylinder med 0,5 l/min. flow regulator og en gaskoncentration, som er højere end det alarmniveau, der skal testes.
– Indsæt Dräger Pac 3500/5500 og tilslut test gascylinderen til indløbsdysen (som regel på bagsiden) på kalibreringsadaptoren eller til Dräger bumpteststationen.
– For at gå til funktionstest-mode, tryk på **[+]** tre gange inden for 3 sekunder. Indretningen hyler to gange, hurtigt efter hinanden. Displayet blinker langsomt, hvorefter ikonet **[!]** vises.
– Åben trykregulatoren for at lade testgassen flyde hen over føleren.
– Hvis gaskoncentrationen overstiger alarm A1 eller A2 vises den tilsvarende alarm.
– Afslut funktionstesten ved at trykke på **[OK]**. Ikonet **[!]** fjernes fra displayet og instrumentet vender tilbage til måle mode.
– Hvis der ikke vises nogen alarm under funktionstesten inden for 1 minut, aktiveres alarmmode for at angive fejl. Fejlikonet **[X]** og advarselstegnet **[!]** blinker; fejlkode 240 vises, når der kvitteres. "**– – –**" vises i stedet for den målte værdi, og **[X]** og **[!]** ikonerne tændes. I dette tilfælde kan funktionstesten gentages eller instrumentet kan kalibreres.
– Resultatet af funktionstesten (gennemført eller fejlet) gemmes i event-loggeren (se afsnit 5.6).
– Funktionstesten kan også afsluttes automatisk af instrumentet uden at trykke på ”OK” tasten. Denne funktion kan aktiveres ved brug af PC softwaren Pac Vision eller CC Vision (se afsnit 5.7).
– Hvis funktionstesten startes ved en fejl, mens advarselstegnet **[!]** lyser, tryk på **[+]** for at annullere funktionstest mode og skifte over til måle mode.

5.4 Under drift

– Når det tilladelige måleområde overskrides eller der forekommer en negativ drift, vises der ét af følgende i displayet: “ ” (for høj koncentration) eller “ ” (negativ strøm).
– Alarmer er angivet som beskrevet i afsnit 6.
– Kontinuerlig funktion af instrumentet vises ved livssignalet, som er et bip for hvert 60. sekund, hvis den er konfigureret hertil (se afsnit 4).

5.5 Sluk instrumentet

– Hold begge knapper inde i ca. 2 sekunder, indtil der står "3" i displayet. Hold fortsat begge knapper inde indtil instrumentet slukker. Slukningen bliver bekræftet med en signaltone fra hornet.

5.6 Event-logger

– Dräger Pac 3500/5500 er udstyret med en event-logger. Event-loggeren gemmer 60 begivenheder. Hvis begivenhed nr. 61 indtræffer, overskriver loggeren de ældste begivenheder.
– For at downloade gemte data, tilslut Dräger Pac 3500/5500 til en PC ved brug af kalibreringsholder eller E-Cal systemet. De gemte data kan downloades med Pac Vision eller CC Vision software.

5.7 Kalibrering og konfiguration

– For fuld nul og span-kalibrering eller individuel kalibrering, tilslut indretningen til en PC ved hjælp af kalibreringsholder eller E-Cal systemet. Kalibrering og konfiguration kan udføres med Pac Vision eller CC Vision software. En kalibrerings ”udløbsdato” kan sættes ved brug af funktionsuret (i dage). Følg nøje anvisningerne for anvendelse af moduler og software.

5.8 Kalibreringsintervaller

– Dräger anbefaler eftersyn med 2 års mellemrum. Årlige eller halvårlige kalibreringer hvis det er påkrævet ifølge EN 60079-29-2, OSHA eller andre lande- eller firmaspecifikke krav.

5.9 Indstillelig funktions-timer (i dage)

– Instrumentet er udstyret med en indstillelig funktions-timer. Funktions-timeren kan bruges til at fastsætte en individuel funktionsperiode, f.eks. at indstille en "kalibreringsudløbsdato", en "eftersynsdato", en "ude-af-drift dato" osv.
– Til at indstille funktions-timeren tilsluttes instrumentet til en PC ved brug af kalibreringsholderen eller E-Cal Systemet. Justeringen kan foretages med Pac Vision eller CC Vision software.

5.10 Information Display mode

– I måle mode tryk en gang på **[OK]** for at se alle gemte Fejlkoder; ved at trykke to gange vises alle gemte Notice koder, tryk **[OK]** igen for at vende tilbage til hovedmenuen.

6 Alarmer

⚠ FARE

Hvis hovedalarmen (A2) aktiveres, gå øjeblikkeligt ud af området, da der er tale om livsfare.
En hovedalarm er selvlåsende og kan ikke godkendes eller annulleres.

6.1 Koncentration for-/hovedalarmer

– Optiske og akustiske alarmer aktiveres, når alarmniveau A1 eller A2 overskrides. Indretningen er udstyret med en vibrationsalarm. Den vibrerer sideløbende med disse alarmer.
– Under en A1 blinker LED og alarmen går i gang.
– Under en A2 bliver LED og alarmtonen gentaget i et dobbelt så intenst mønster.
– Displayet skifter mellem måleværdien og "A1" eller "A2".
– Afhængig af den valgte konfiguration kan alarmerne accepteres eller afvises (se afsnit 4). Kvittering: Du kan kvittere for alarmer og lysdioder ved at trykke på **[OK]**.
– Låsning: Alarmen slås kun fra, når koncentrationen falder ned under alarmniveauet og derefter aktiveres **[OK]**.
– Hvis alarmen ikke er låsende, slukker den, så snart værdien kommer under alarmgrænsen.

6.2 Batteri til for-/hovedalarmer

– Når batteri for alarmen er aktiveret, lyder alarmen og LED blinker, og "lavt batteri" ikonet » 🔋 « blinker.
– Tryk på **[OK]** for at kvittere for foralarmen.
– Efter den første foralarm vil batteriet virke fra 1 time til 1 uge, afhængig af temperaturen:

> 10 °C	= 1 uges funktion
0 °C til 10 °C	= 1 dags funktion
< 0 °C	= 2 dages funktion

– Når batterialarmen aktiveres, lyder alarmsignalet med 2 gentagne bip og LED'en blinker efter samme mønster.
– Batterihovedalarmen kan ikke kvitteres; indretningen slås automatisk fra efter ca. 1 minut.
– Hvis batteriet er fuldstændig afladet, kan LED'erne aktiveres af den interne spændingsovervåger.

7 Udskiftning af batteri

⚠ ADVARSEL

Eksplosionsfare! Udskift ikke batteriet i områder med eksplosionsfarlig gas eller dampe. Udskiftningen af komponenter kan bringe egensikkerheden i fare. For at forebygge antændelsen i brandfarlige eller brændbare omgivelser og for at undgå forstyrrelser af udstyrets egensikkerhed skal den forneden angivne vedligeholdelsesvejledning læses, forstås og nøje overholdes. Sørg for ikke at beskadige eller kortslutte komponenter under udskiftningen af batteriet, og undgå at bruge skarpt værktøj, når du fjerner batteriet.

– Instrumentet indeholder et udskifteligt lithium batteri.
– Batteriet er omfattet af Ex-godkendelsen.
– Brug kun følgende batterityper:
  Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
  Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
  Panasonic CR 123A, Lithium, 3 V
  Energizer EL 123A, Lithium, 3 V
  Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
– Sluk instrumentet.
– Skru de 4 skruer bag på kabinettet løs.
– Åbn fronten på kabinettet, og tag det brugte batteri ud.
– Sæt det nye batteri i, og sørg for at polerne (+/–) vender den rigtige vej.
– Sæt fronten af kabinettet på apparatet, og skru de 4 skruer fast bag på kabinettet igen.
– Når batteriet skiftes, kræver sensoren ca.15 minutters opvarmningstid. Gasværdien blinker, indtil opvarmningstiden er gået.

7.1 Håndtering af brugte batterier

⚠ ADVARSEL

Eksplosionsfare!
Smid ikke brugte batterier ind i ild og ej heller at skille dem ad med vold.
Aflever batterierne i henhold til lokale regler.
Brugte batterier kan også returneres til Dräger for destruktion.

Anvendelig livsalarm (gælder kun for Pac 3500)
- Inden udløbet af instrumentet levetid starter en advarselsperiode. I denne periode blinker den resterende levetid straks efter at indretningen er blevet tændt, f.eks. "30" / "d".
- Tryk på **[OK]** for at kvittere for denne meddelelse. Efterfølgende kan instrumentet bruges normalt.
- Når levetiden er udløbet, vil teksten "0" / "d" vises skiftevis i displayet og kan ikke godkendes. Dräger Pac 3500 måler ikke længere og kan sendes tilbage til Dräger til genbrug eller destruktion.

7.2 Alarm på indretningen

- Der lyder en tredobbelt alarm, og LED'en blinker tre gange.
- **[X]** ikonet blinker, en fejlkode med tre tal vises i displayet.
- Hvis der vises en fejl i displayet, se afsnit 9, og om nødvendigt kontakt Dräger.

8 Udskiftning af sensoren

⚠ ADVARSEL

Eksplosionsfare! Udskift ikke sensoren i eksplosionsfarlige områder.
Udskiftningen af komponenter kan bringe egensikkerheden i fare.
For at forebygge antændelsen i brandfarlige eller brændbare omgivelser og for at undgå forstyrrelser af udstyrets egensikkerhed skal den forneden angivne vedligeholdelsesvejledning læses, forstås og nøje overholdes.
Sørg for ikke at beskadige eller kortslutte komponenter under udskiftningen af sensorer, og undgå at bruge skarpt værktøj, når du fjerner sensorerne.

Bemærk
Udskift sensoren når apparatet ikke længere kan kalibreres!

Bemærk
Brug kun DrägerSensor XXS til samme type gas!

- Sluk apparatet.
- Skru de 4 skruer bag på kabinettet løs.
- Åbn fronten på kabinettet, og tag batteriet ud.
- Afmontér sensoren.
- Indsæt den nye sensor.
- Sæt batteriet i, og sørg for at polerne (+/–) vender den rigtige vej.
- Sæt fronten af kabinettet på apparatet, og skru de 4 skruer fast bag på kabinettet igen.
- Når batteriet indsættes, kræver sensoren ca. 15 minutters opvarmningstid.
- Nedtælling i sekunder vises, indtil opvarmningstiden er forbi.
- Efter udskiftning af sensoren og efter opvarmningen skal apparatet kalibreres.

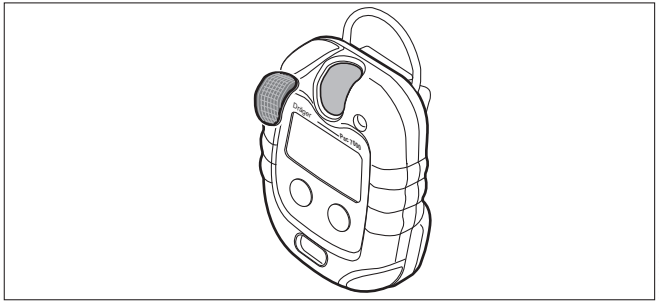
9 Problemløsning advarsler/fejl

Fejlkode	Årsag	Afhjælpning
010	X-dock test "Alarmelementer Horn" er mislykket	Foretag evt. reparation, og test igen med X-dock
011	X-dock test "Alarmelementer LED" er mislykket	Foretag evt. reparation, og test igen med X-dock
012	X-dock test "Alarmelementer Motor" er mislykket	Foretag evt. reparation, og test igen med X-dock
013	X-dock test "Visuel inspektion" er mislykket	Foretag evt. reparation, og test igen med X-dock
014	Apparatet er spærret af X-dock	Ophævning af X-docks spærring
100	Flash / EEprom skrivefejl	Kontakt service
104	forkert flash-kontrolsum	Kontakt service
105	beskadiget eller manglende O_2-sensor	Udskift O_2-sensoren
106	Sidste indstillinger er gendannet	Kontrollér indstillingerne, og kalibrér apparatet igen
107	Selvtest ikke korrekt	Kontakt service
108	Apparatkonfigurationen er ikke aktuel	Konfigurér igen med Dräger CC-Vision
109	Konfigurationen er ikke korrekt	Konfigurér apparatet igen
161	Den indstillede driftstid for apparatet er udløbet	Indstil apparatets driftstid igen
210	Nulpunkts- / friskluftskalibrering mislykket	Foretag nulpunkts- / friskluftskalibrering
220	Følsomhedskalibrering mislykket	Foretag følsomhedskalibrering

221	Kalibreringsintervallet er overskredet	Foretag kalibrering
240	Sensoreksponeringstest mislykket	Foretag sensoreksponeringstest eller kalibrering
241	Interval for sensoreksponeringstest overskredet	Foretag sensoreksponeringstest eller kalibrering

Advarselskode	Årsag	Afhjælpning
160	Dato og klokkeslæt justeres efter softwareopdatering eller udskiftning af batteri.	Indstil dato og klokkeslæt igen med Dräger CC-Vision.
162	Den indstillede driftstid for apparatet er næsten udløbet	Indstil apparatets driftstid igen
222	Kalibreringsintervallet er overskredet	Foretag kalibrering
242	Interval for sensoreksponeringstest overskredet	Foretag sensoreksponeringstest eller kalibrering

10 Udskiftning af støv- og vandfilter



11 Tekniske specifikationer

Betingelser for omgivelserne

Under drift	–30 - 50 °C 700 - 1300 hPa 10 to 90% relativ fugtighed
Opbevaringsforhold	0 - 40 °C 30 - 80% relativ fugtighed
Kapslingsklasse	IP 66
Pac 3500 Funktionstid	2 år (typisk ved 25 °C)
Pac 5500 Funktionstid	ubegrænset
Batteriets levetid (typisk ved 25 °C)	8 timer pr. dag, 1 minuts alarm pr. dag: CO, H_2S: typisk > 2 år O_2: typisk > 12 måneder
Alarmlydstyrke	Typisk 90 dB (A) ved en afstand på 30 cm
Mål	64 x 84 x 20 (batterikasse 25 mm)
Vægt	106 g
Godkendelser	(se “Notes on Approval” på side 195)

12 Sensor, specifikationer

	CO	H_2S	O_2
Reproducerbarhed			
Nulpunkt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±0.2 vol.-%
Følsomhed:	≤ ±2 % af målt værdi	≤ ±5 % af målt værdi	≤ ±1 % af målt værdi
Langtidsdrift (20 ^{o}C)			
Nulpunkt:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0.2 ppm/a	≤ ±0.5 vol.-%/a
Følsomhed:	≤ ±1 % af værdi/måned	≤ ±1 % af værdi/måned	≤ ±1 % af værdi/måned
Vær opmærksom på sensorens krydsfølsomheder (se datablad for CO: 9023816, H_2S: 9023970, O_2: 9023820).			

Produktionsdato: se mærket bag på kabinettet.

13 Tilbehør

Beskrivelse	Ordrekode
Kalibreringsholder, komplet med USB stik og Pac Vision Software	83 18 587
Kalibrerings adaptor	83 18 588
Lithium batteri	45 43 808
Støv- og vandfilter	45 43 836
Lædertaske	45 43 822
Bumpteststation, komplet med gascylinder 58L (gastype efter kundens ønske)	83 18 586
E-Cal modul for tilslutning af 4 Dräger Pac 3500 til 7000 til E Cal Master station	83 18 589

1 Turvallisuustiedot

Seuraa tarkasti käyttöohjeita
Laitteen käyttö vaatii näiden käyttöohjeiden täyttä ymmärtämistä ja tarkkaa noudattamista. Laite on tarkoitettu käytettäväksi vain näissä ohjeissa määritettyihin tarkoituksiin.

Käyttö rajähdysvaarallisilla alueilla
Räjähdysvaarallisilla alueilla käytettäväksi tarkoitettuja laitteita ja komponentteja, jotka on testattu ja hyväksytty kansallisten, eurooppalaisten tai kansainvälisten räjähdyssuojausta koskevien määräysten mukaisesti, saa käyttää vain hyväksynnässä erityisesti määritellyillä ehdoilla ja noudattaen lakiperusteisia määräyksiä. Laitteistoa tai komponentteja ei saa muuttaa millään tavoin. Viallisten tai vajavaisten osien käyttö on kiellettyä. Asiaa koskevia määräyksiä on noudatettava, kun näitä laitteita tai komponentteja korjataan. Komponenttien vaihtaminen toisiin voi heikentää sisäistä turvallisuutta. Mittalaitteiden korjauksia saa suorittaa vain Dräger-huoltoon kuuluva tai Drägerin valtuuttama huoltohenkilöstö.

Tässä käsikirjassa käytetyt turvamerkinnät
Lukiessasi tätä käsikirjaa kohtaat joukon varoituksia, jotka koskevat joitakin sellaisia riskejä ja vaaroja, joita voit kohdata laitetta käyttäessäsi. Varoitukset sisältävät "merkkisanan", joka ilmaisee mahdollisesti kohtaamasi vaaran vaarallisuusasteen. Merkkisanat ja vaarat, joihin ne viittaavat, ovat seuraavat:

⚠ VAARA
Ilmaisee välittömän vaaratilanteen, jonka seurauksena voi olla kuolema tai vakava vammautuminen, jos ohjeita ei noudateta.

⚠ VAROITUS
Ilmaisee mahdollisen vaaratilanteen, jonka seurauksena voi olla kuolema tai vakava vammautuminen, jos ohjeita ei noudateta.

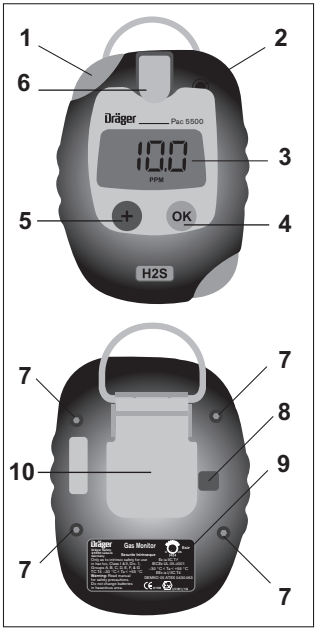
⚠ HUOMIO
Ilmaisee mahdollisen vaaratilanteen, joka voi aiheuttaa fyysisen vamman tai vahingoittaa tuotetta, jos ohjeita ei noudateta.
Voidaan myös käyttää varoittamaan ei turvallisesti toimintatavasta.

Ohje
Lisäinformaatiota laitteen käyttämiseen.

2 Käyttötarkoitus

– Dräger Pac 3500/5500 mittaa ympäristöilman CO, H_2S ja O_2 pitoisuudet ja laukaisee hälytyksen ennalta asetettujen raja-arvojen kohdalla.

3 Mikä on mikä



1 Hälytys LED
2 Hälytyssummeri
3 Pitoisuusnäyttö
4 **[OK]**-painike On/Off/ Hälytyksen kuittaus
5 **[+]**-painike Off/Bump Test (toimintatesti testikaasulla)
6 Anturi
7 Ruuvi
8 IR-liitäntä
9 Tarra
10 Klipsi

4 Vakioasetukset*)

	CO	H_2S	O_2
Mittausalue	0 ... 500 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 25 vol.-%
Värinähälytys	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Hälytysraja A1[1)]	30 ppm	5 ppm	19 vol.-%[2)]
kuitattavissa	Kyllä	Kyllä	Ei
lukitus	Ei	Ei	Kyllä

*) Pidä aina mielessä asiakkaan vaatimukset erikoisasetuksista.

	CO	H_2S	O_2
Hälytysraja A2[1)]	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
kuitattavissa	Ei	Ei	Ei
lukitus	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Raitisilmakalibrointi[3)]	päällä	päällä	päällä
Toimintatesti -tila	pois päältä	pois päältä	pois päältä
Toimintasignaali	pois päältä	pois päältä	pois päältä
Laite pois päältä	aina	aina	aina

1) Noudata käyttömaan asetuksia. Hälytysraja on mahdollisuuksien mukaan sovitettava kansallisia säännöksiä vastaavasti.
2) O_2:lle A1 on alempi hälytyskynnys, jota käytetään ilmaisemaan hapen puutetta.
3) Käyttäjä voi suorittaa raitisilmakalibroinnin käynnistyksen yhteydessä.

5 Käyttö

⚠ VAROITUS

Laitetta voi käyttää ainoastaan sellaisilla räjähdysvaarallisilla alueilla, jotka vastaavat tälle laitteelle annettua Ex -hyväksyntää. Ex-hyväksyntä ei ole voimassa ympäristöissä, joiden happipitoisuus on normaalia korkeampi.

⚠ VAROITUS

Aina, kun Pac 3500/5500 avataan, on suoritettava toimintatesti testikaasulla (Bump Test) ja/tai kalibrointi. Niin on tehtävä myös aina, kun Pac 3500/5500:n akku tai anturi vaihdetaan. Jos tämä ohje laiminlyödään, laitteen toimintakykyä ei voida taata, ja seurauksena voi olla mittausvirheitä.

⚠ HUOMIO

Tarkasta kalibrointi ja säädä tarvittaessa ennen turvallisuuteen vaikuttavien mittauksien suorittamista.
Toimintatesti on suoritettava kansallisten määräysten mukaisesti.

Laitteen jäljellä oleva elinaika (koskee vain Pac 3500:ta)

– Käyttöön aktivoidun mittarin jäljellä oleva käyttöaika voidaan tarkastaa painamalla **[+]** -painiketta kun laite on kytkettynä pois päältä. Jäljellä oleva aika näytetään päivinä. Seuraavan **[+]** -painalluksen jälkeen näytölle tulee "d". Seuraavan **[+]** -painalluksen jälkeen näytölle tulee mitattava kaasu, esim. "750", "d", "CO".

Uuden laitteen aktivointi

– Paina ja pidä painettuna **[+]** -painiketta n. 3 sekunnin ajan, kunnes "3, 2, 1" ilmaantuu näytölle. Laitteen käytettävissä oleva käyttöaika on nyt alkanut. Mitattava kaasu tulee näytölle. Näyttö kytkeytyy pois päältä 10 sekunnin kuluttua tai, jos **[+]** -painiketta painetaan uudelleen, näytölle tulee "d". Näyttö kytkeytyy pois päältä 10 sekunnin kuluttua tai seuraavan **[+]** -painalluksen jälkeen näytölle tulee jäljellä oleva aika päivinä. Näyttö kytkeytyy pois päältä 10 sekunnin kuluttua.

5.1 Laitteen kytkeminen päälle

– Paina **[OK]** -painiketta ja pidä alas painettuna. Näytössä laskenta: "3, 2, 1", jonka jälkeen mittari käynnistyy.

Ohje

Näytön kaikkiin segmentteihin tulee taustavalo. Seuraavaksi LED, äänihälytys ja värinähälytys aktivoituvat. Tarkista nämä ennen jokaista käyttöä.

– Laite suorittaa itsetestauksen.
– Ohjelmaversio ja kaasun nimi tulevat näyttöön.
– Jäljellä olevan toiminta-ajan pituus päivinä tulee näytölle, esim. "750", "d" (koskee vain Pac 3500:ta).
– Hälytysrajat A1 ja A2 tulevat näytölle.
– Raitisilmakalibroinnin ollessa aktivoituna, näytölle tulee päivien lukumäärä seuraavaan kalibrointiin, esim. ensin » CAL « sitten » 20 «.
– Toimintatesti-tilan ollessa aktivoituna, näyttöön tulee aika päivinä seuraavaan toimintatestiin, esim. ensin » bt « sitten » 123 «.
– Ensimmäinen lämmitysaika sekunteina tulee näytölle vuorotellen kirjainten "SEC" kanssa.
– Raitisilmakalibroinnin voi suoritta käynnistyksen yhteydessä. Kaasun arvo vilkkuu n. 5 sekunnin ajan hälytysrajojen näytön jälkeen. Paina **[OK]** tämän aikavälin sisällä suorittaaksesi raitisilmakalibroinnin. Jos tämän aikavälin kuluessa mitään painiketta tai **[+]** ole painettu, raitismakalibrointia ei suoriteta ja laite siirtyy mittaustilaan.

⚠ VAROITUS

O_2-anturi: uuden mittarin aktivoinnin yhteydessä anturi tarvitsee jopa 15 minuutin lämpenemisajan; jatkossa mittarin käynnistyksen jälkeinen anturin lämpenemisaika on n. 1 minuutti. Kaasun arvo vilkkuu ja **[!]** -merkki on näytöllä kunnes lämmitysaika on kulunut.

⚠ VAROITUS

CO ja H_2S tarvitsevat 15 minuuttia kestävän lämmitysajan laitteen ensimmäisen aktivoinnin jälkeen. Jatkossa anturit ovat valmiita mittaukseen välittömästi mittarin käynnistyksen jälkeen.

5.2 Ennen työpisteeseen siirtymistä

⚠ VAROITUS

Anturi on varustettu pöly- ja vesisuodattimella. Suodatin suojaa anturia pölyltä ja vedeltä. Suodatinta ei saa rikkoa. Rikkinäinen tai tukossa oleva suodatin on vaihdettava heti uuteen.
Varmista, että anturiaukko ei ole peitettynä, ja että laite sijaitsee lähellä hengitysaluettasi. Muuten laite ei toimi asianmukaisesti.

⚠ VAROITUS

Jos varoitusmerkki **[!]** tulee näytölle laitteen päälle kytkemisen jälkeen, on suositeltavaa, että suoritat toimintatestin.

– Kiinnitä laite klipsillä vaatteisiisi ennen työskentelyä alueella tai lähellä aluetta, jossa on otettava huomioon kaasuvuodon mahdollisuus.
– Laitteen päälle kytkemisen jälkeen näytössä näkyy normaalisti mitattavan kaasun senhetkinen pitoisuus.

5.3 “Toimintatestin” suorittaminen testikaasulla

⚠ HUOMIO

Riski terveydelle! Testikaasua ei saa hengittää sisään.
Ota huomioon kohdan 1 varoitukset.

– Valmistele Dräger testikaasusäiliö 0,5 l/min virtaukselle ja kaasuseokselle, jonka pitoisuus on korkeampi testattavan kaasun hälytysraja.
– Aseta Dräger Pac 3500/5500 paikalleen ja liitä testikaasusäiliö kalibrointisovittimen tai Dräger Bump Test -aseman taaimmaiseen sisäänkytkentäpaan.
– Siirtyäksesi manuaalisesti toimintatestitilaan, paina **[+]** -painiketta 3 kertaa 3 sekunnin sisällä. Laite piippaa nopeasti kaksi kertaa. Näyttö alkaa vilkkua hitaasti ja esiin tulee **[!]** -merkki.
– Avaa säätöventtiili päästääksesi kaasun virtaamaan anturiin.
– Jos kaasuseoksen pitoisuus ylittää hälytysrajan A1 tai A2, laite antaa vastaavan hälytyksen.
– Paina **[OK]** -painiketta lopettaaksesi toimintatestin, **[!]** -merkki poistuu näytöltä ja laite palaa mittaustilaan
– JosMikäli toimintatesti ei johda hälytykseen 1 minuutin kuluessa, laite siirtyy vikatilaan ilmoittaakseen viasta. Häiriömerkki **[X]** ja varoitusmerkki **[!]** vilkkuvat; kuittauksen jälkeen näyttöön tulee virhekoodi 240. Näytöllä on mittausarvon tilalla "**– – –**" ja lisäksi merkit **[X]** ja **[!]**. Tällaisessa tapauksessa toimintatesti voidaan uusia ja tarvittaessa laite kalibroidaan.
– Toimintatestin tulos (läpäissyt tai hylätty) tallentuu tapahtumalokiin (katso kohta 5.6)
– Toimintatesti voi päättyä myös automaattisesti laitteen toimesta, ilman että "OK"-painiketta painetaan. Tämän toiminnan voi aktivoida käyttäen PC-ohjelmistoa Pac Vision tai CC Vision (katso kohta 5.7).
– Mikäli testikaasulla suoritettava toimintatesti (Bump Test) on käynnistetty erehdyksessä, vaikka varoitusmerkki **[!]** on näytöllä, paina **[+]** lopettaaksesi toimintatestin ja siirtyäksesi mittaustilaan.

5.4 Käytön aikana

– Jos sallittu mittausalue ylitetään tai virtaus on negatiivinen, näyttöön ilmestyy: “ ┌┌┌ ” (liian korkea pitoisuus) tai “ └└└ ” (negatiivinen lukema).
– Hälytykset ilmaistaan kuten on kuvattu kohdassa 6.
– Toimintasignaali, mikäli asetettu aktivoitu, antaa piippauksen 60 sekunnin välein ilmaisten laitteen toiminnan (katso kohta).

5.5 Laitteen kytkeminen pois päältä

– Paina molempia painikkeita samanaikaisesti noin 2 sekunnin ajan, kunnes "3" ilmestyy näytölle. Jatka molempien painikkeiden painamista. Sammuttaminen vahvistetaan äänitorven signaaliäänellä.

5.6 Tapahtumaloggeri

– Dräger Pac 3500/5500 varustettu tapahtumaloggerilla. Tapahtumaloggeriin tallentuu 60 tapahtumaa. Seuraavan tapahtuman loggeri kirjoittaa vanhimman tallennetun tapahtuman päälle.
– Siirtääksesi tallennetut tiedot PC:lle, liitä Dräger Pac 3500/5500 PC:hen adapterin tai E-Cal-järjestelmän avulla. Tiedot siirretään PC:lle asennetun Pac Vision- tai CC Vision -ohjelmaa käyttäen.

5.7 Kalibrointi ja konfigurointi

– Peruskalibrointia tai tietyin aikavälein suoritettavaa kalibrointia tai yksilöllistä konfigurointia varten, liitä Dräger Pac PC:hen kalibrointiadapterin tai E-Cal-järjestelmän avulla. Kalibrointi ja konfigurointi suoritetaan PC:en asennetun Pac Vision- tai CC Vision -ohjelman avulla. Mittarille voidaan ajastimen avulla asettaa "Kalibroitava viimeistään" aika päivinä. Noudata tarkasti käytössä olevien moduulien ja ohjelmiston käyttöohjeita.

5.8 Kalibroinnin aikavälit

– Dräger suosittele 2 vuoden välein tapahtuvaa kalibroinnin tarkastusta. Jos tarpeen, tee kalibrointi vuosittain tai 6 kuukauden välein, noudata EN 60079-29-2, OSHA tai muita maa- tai yrityskohtaisia erityismääräyksiä.

5.9 Ohjelmoitava ajastin (päivinä)

– Laite on varustettu ohjelmoitavalla ajastimella. Ajastimen avulla voidaan asettaa yksilöllisiä käyttöaikavälejä, kuten esim. "kalibrointipäivämäärä", "tarkastuspäivämäärä", tai "vanhentumispäivämäärä" jne.
– Ajastimen ohjelmointia varten, liitä Dräger Pac PC:hen käyttämällä adaperia tai E-Cal -järjestelmää. Ohjelmointi suoritetaan PC:lle asennetun Pac Vision- tai CC Vision -ohjelman avulla.

5.10 Infotila

– Kun mittaustilassa painat **[OK]** yhden kerran, näytölle tulevat kaikki tallennetut virhekoodit, kaksoispainallus tuo näytölle kaikki tallennetut varoituskoodit, paina uudelleen **[OK]** siirtyäksesi takaisin mittaustilaan.

6 Hälytykset

⚠ VAARA

Jos päähälytys aktivoituu, poistu välittömästi alueelta, koska voit olla siellä hengenvaarassa.
Päähälytys on pysyvä, eikä sitä voi kuitata tai poistaa ennen hälytyksen syyn poistumista.

6.1 Pitoisuuden esi-/päähälytykset

– Optiset ja akustiset hälytykset aktivoituvat aina kun hälytyskynnys A1 tai A2 on ylittynyt. Laitteessa on lisäksi värinähälytys.
– Jos kyseessä on A1, valodiodi vilkkuu ja kuuluu hälytysääni.
– Jos kyseessä on A2, valodiodin vilkunta ja hälytysääni toistuvat kaksinkertaisina.
– Näytössä vuorottelevat mittausarvo ja "A1" tai "A2".
– Hälytykset voidaan kuitata tai sammuttaa valittujen asetusten mukaisesti (katso kohta). "Kuitattavissa": hälytykset ja valodiodin voi kuitata painamalla **[OK]**.
– "Lukitus": Hälytys lakkaa vasta, kun pitoisuus on laskeutunut hälytysrajan alapuolelle ja **[OK]** -painiketta on painettu.
– Mikäli hälytys ei ole lukittu, hälytys kytkeytyy pois heti pitoisuuden laskiessa hälytysrajan alapuolelle.

6.2 Pariston esi-/päähälytykset

– Jos pariston esihälytys on aktivoitunut, kuuluu hälytysääni, LED vilkkuu ja "paristo lähes tyhjä" -kuvake » ▯ « vilkkuu.
– Kuittaa esihälytys painamalla **[OK]** -painiketta.
– Ensimmäisen paristo esihälytyksen jälkeen, paristossa riittää virtaa vielä 1 tunnista 1 viikkoon asti lämpötilasta riippuen:
  > 10 °C = käyttöaikaa jäljellä 1 viikko
  0 °C 10 °C = käyttöaikaa jäljellä 1 päivä
  < 0 °C = käyttöaikaa jäljellä 2 tuntia
– Pariston päähälytyksen aktivoituessa hälytysääni ja valodiodin välähdys toistuvat kaksinkertaisina.
– Pariston päähälytys ei ole kuitattavissa; laite kytkeytyy automaattisesti pois päältä noin 1 minuutin kuluttua.
– Mikäli paristojännite on erittäin alhainen, sisäinen jännitteenvalvonta voi aktivoida valodiodit.

7 Pariston vaihtaminen

⚠ VAROITUS

Räjähdysvaara! Älä vaihda paristoa räjähdysvaarallisilla alueilla!
Komponenttien vaihtaminen toisiin voi heikentää sisäistä turvallisuutta.
Syttyvien tai tulenarkojen ympäristöjen syttymisen ja laitteiston sisäisen turvallisuuden vaarantamisen välttämiseksi tulee alla kuvatut huoltotoimet lukea, ymmärtää ja niitä on noudatettava.
Varmista paristoa vaihtaessasi, ettet vaurioita tai oikosulje komponentteja.
Älä myöskään käytä teräviä työkaluja akun irrottamiseen.

– Laitteessa on vaihdettavissa oleva litiumparisto.
– Paristo on osa Ex-hyväksyntää.
– Vain seuraavien paristotyyppien käyttö on sallittua:
  Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
  Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
  Panasonic CR 123A, Lithium, 3 V
  Energizer EL 123A, Lithium, 3 V
  Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
– Kytke laite pois päältä.
– Ruuvaa kotelon takaosan 4 ruuvia irti.
– Avaa kotelon etuosa ja poista tyhjä paristo.
– Aseta uusi paristo tilalle napaisuus (+/–) huomioon ottaen.
– Aseta kotelon etuosa takaisin ja kiinnitä kiristämällä kotelon takaosan ruuvit (4 kpl).
– Pariston vaihtamisen jälkeen anturin lämpeäminen kestää n. 15 minuttia. Pitoisuuslukema vilkkuu näytöllä, kunnes lämmitysaika on kulunut.

7.1 Käytetyistä paristoista huolehtiminen

⚠ VAROITUS

Räjähdysvaara!
Älä heitä käytettyjä paristoja tuleen tai yritä avata niitä väkivalloin.
Hävitä käytetyt paristot paikallisten määräysten mukaisesti.
Käytetyt paristot voi palauttaa Dräger:ille hävitettäväksi.

Hälytys käyttöajan loppumisesta (koskee vain Pac 3500:ta)

– Hälytys aktivoituu ennen laitteen käytettävissä olevan käyttöajan loppumista. Laitteen jäljellä oleva käyttöaika vilkkuu laitteen jokaisen käynnistyksen jälkeen, esim. "30" / "d".
– Tämä viesti kuitataan painamalla **[OK]** -painiketta. Tämän jälkeen laitetta voi käyttää normaalisti.
– Kun käyttöaika on kulunut umpeen, tekstit "0" / "d" vuorottelevat näytössä, eikä niitä voi enää kuitata. Dräger Pac 3500 on käytetty loppuun ja sen voi palauttaa Dräger:ille kierrätettäväksi tai hävitettäväksi.

7.2 Laitehälytys

– Hälytys ja valodiodi aktivoituvat kolme kertaa jaksoittain.
– **[X]** -kuvake vilkkuu ja näytölle tulee 3-numeroinen virhekoodi.
– Jos näytölle tulee virhekoodi, katso kohta 9 ja, jos tarpeen, ota yhteys Dräger:iin.

8 Anturin vaihtaminen

⚠ VAROITUS

Räjähdysvaara! Älä vaihda anturia räjähdysvaarallisilla alueilla.
Komponenttien vaihtaminen toisiin voi heikentää sisäistä turvallisuutta.
Syttyvien tai tulenarkojen ympäristöjen syttymisen ja laitteiston sisäisen turvallisuuden vaarantamisen välttämiseksi tulee alla kuvatut huoltotoimet lukea, ymmärtää ja niitä on noudatettava.
Varmista antureita vaihtaessasi, ettet vaurioita tai oikosulje komponentteja.
Älä myöskään käytä teräviä työkaluja antureiden irrottamiseen.

Ohje

Vaihda anturi, kun laitetta ei enää voida kalibroida!

Ohje

Käytä vain saman kaasutyypin DrägerSensor XXS -anturia!

– Sammuta laite.
– Ruuvaa kotelon takaosan 4 ruuvia irti.
– Avaa kotelon etuosa ja poista paristo.
– Poista anturi.
– Laita sisään uusi anturi.
– Aseta uusi paristo tilalle napaisuus (+/–) huomioon ottaen.
– Aseta kotelon etuosa takaisin ja kiinnitä kotelon takaosan 4 ruuvia.
– Pariston asetuksen jälkeen anturi lämpenee noin 15 minuuttia.
– Näytöllä näkyy jäljellä oleva aika sekunteina lämmitysajan loppumiseen.
– Anturin vaihdon ja lämpenemisajan päättymisen jälkeen laite on kalibroitava uudelleen.

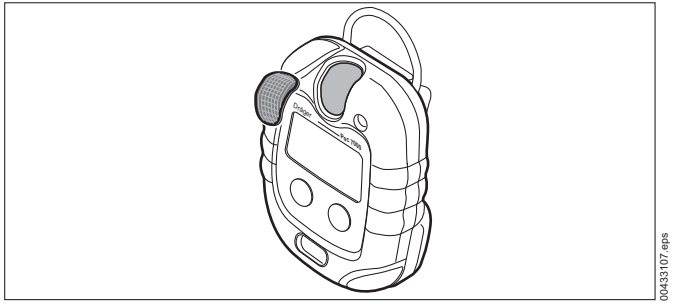
9 Vianetsintä varoitukset/virheet

Vikakoodi	Syy	Korjaus
010	X-dock-testi "Hälytyselementti torvi" epäonnistunut	Tarv. korjaa ja testaa uudelleen X-dockilla
011	X-dock-testi "Hälytyselementti LED" epäonnistunut	Tarv. korjaa ja testaa uudelleen X-dockilla
012	X-dock-testi "Hälytyselementti moottori" epäonnistunut	Tarv. korjaa ja testaa uudelleen X-dockilla
013	X-dock-testi "Visuaalinen tarkastus" epäonnistunut	Tarv. korjaa ja testaa uudelleen X-dockilla
014	X-dock on asettanut laitteelle eston	Poista esto X-dockilla
100	Flash / EEprom kirjoitusvirhe	Ota yhteys huoltoon
104	väärä Flash-tarkastussumma	Ota yhteys huoltoon
105	viallinen tai puuttuva O_2-anturi	Vaihda O_2-anturi
106	viimeiset asetukset luotu uudelleen	Tarkasta asetukset ja kalibroi laite uudelleen
107	Itsetestaus virheellinen	Ota yhteys huoltoon
108	Laitekonfiguraatio vanhentunut	Konfiguroi laite ajantasaisella Dräger CC-Vision -ohjelmalla
109	Konfigurointi virheellinen	Konfiguroi laite uudelleen
161	Laitteen säädetty käyttöaika umpeutunut	Säädä laitteen käyttöaika uudelleen
210	Nollapiste-/raitisilmakalibrointi epäonnistunut	Suorita nollapiste-/raitisilmakalibrointi
220	Herkkyyskalibrointi epäonnistunut	Suorita herkkyyskalibrointi
221	Kalibrointiväli umpeutunut	Suorita kalibrointi

240	Kaasutesti epäonnistunut	Suorita kaasutesti tai kalibrointi
241	Kaasutestiväli umpeutunut	Suorita kaasutesti tai kalibrointi

Varoitu skoodi	Syy	Korjaus
160	Päivämäärä ja aika on muuttunut SW-updaten tai pariston vaihtamisen jälkeen.	Aseta päivämäärä ja aika Dräger CC-Vision:ia käyttäen.
162	Laitteen säädetty käyttöaika lähes umpeutunut	Säädä laitteen käyttöaika uudelleen
222	Kalibrointiväli umpeutunut	Suorita kalibrointi
242	Kaasutestiväli umpeutunut	Suorita kaasutesti tai kalibrointi

10 Pöly- ja vesisuodattimen vaihtaminen



00433107.eps

11 Tekninen erittely

Ympäristöolosuhteet

Käytön aikana	–30 ... 50 °C / –22 ... 122 °F 700 ... 1300 hPa 10 ... 90% suhteellinen kosteus
Varastoinnin aikana	0 ... 40 °C / 32 ... 104 °F 30 ... 80% suhteellinen kosteus
Kotelointiluokka	IP 66
Pac 3500 käyttöaika	elinaika 2 vuotta (tyypillisti 25 °C lämpötilassa)
Pac 5500 käyttöaika	rajoittamaton
Pariston käyttöikä (tyypillisesti 25 °C lämpötilassa)	8 tunnin käyttö päivittäin, 1 minuutti hälytystä päivää kohti: CO, H_2S: tyypillisesti > 2 vuotta O_2: tyypillisesti > 12 kuukautta
Hälytysäänen voimakkuus	tyypillisesti 90 dB (A) 30 cm (11.8 inch) etäisyydellä
Mitat	64 x 84 x 20 (paristolokero 25) mm 2,5 x 3,3 x 0,8 (paristolokero 1) inch
Paino	106 g (3,8 oz.)
Hyväksynnät	(katso “Notes on Approval” sivulla 195)

12 Anturien spesifikaatiot

	CO	H_2S	O_2
Toistettavuus			
Nollapiste:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol.-%
Herkkyys:	≤ ±2 % mitatusta arvosta	≤ ±5 % mitatusta arvosta	≤ ±1 % mitatusta arvosta
Pitkän ajan poikkeama (20 °C)			
Nollapiste:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0.5 til.-%/a
Herkkyys:	≤ ±1 % mitatusta arvosta / kuukausi	≤ ±1 % mitatusta arvosta / kuukausi	≤ ±1 % mitatusta arvosta / kuukausi
Huomioi mahdolliset antureiden ristikkäisherkkyydet (katso anturin ohjelehti CO: 9023816, H_2S: 9023970, O_2: 9023820).			

Valmistuspäivämäärä: katso laitteen alla oleva tarra.

13 Lisävarusteet

Kuvaus	Tilauskoodi
Kallibrointiadapteri, täydellinen USB-kaapelilla Pac Vision -ohjelmistolla	83 18 587
Kalibrointiadapteri	83 18 588
Litium-paristo	45 43 808
Pöly- ja vesisuodatin	45 43 836
Nahkainen kantolaukku	45 43 822
Bump Test-asema, täydellinen 58 litraan testikaasusäiliöllä (kaasun tyyppi asiakkaan tilauksen mukaisesti)	83 18 586
E-Cal -laitemoduuli 4:n Dräger Pac 1000 ... 7000 -laitteen liittämiseen E-Cal Master-asemaan tai moduuliadapteriin	83 18 589

1 For din sikkerhet

Følg bruksanvisningen nøye
Enhver bruk av apparatet forutsetter detaljert kjennskap til denne bruksanvisningen og at den følges nøye. Apparatet er bare beregnet til det formål som er beskrevet her.

Bruk i eksplosjonsfarlige områder
Apparater eller komponenter for bruk i eksplosjonsfarlige områder som er testet og godkjent i henhold til nasjonale, europeiske eller internasjonale regler for eksplosjonsbeskyttelse kan kun brukes ifølge betingelsene i godkjennelsen og i overensstemmelse med de relevante lover og forskrifter.Utstyr eller komponenter må ikke endres på noen måte. Bruk av feilaktige elelr ufullstendige deler er forbudt. De gjeldende reglene må følges til alle tider ved reparsjon av slike apparater eller komponenter.
Bruk av erstatningskomponenter kan svekke sikkerheten vesentlig.
Reparasjon av apparatet skal kun utføres av opplært servicepersonell i henhold til Dräger Service prosedyre.

Sikkerhetssymboler anvendt i denne bruksanvisningen
Ved lesing av denne bruksanvisningen vil du finne noen advarsler med hensyn til risiko og farer ved bruk av apparatet. Slike advarsler inneholder visse "signalord" som gir deg indikasjon om graden av risiko du utsettes for. Disse signalordene og faren de angir er som følger:

⚠ FARE
Indikerer en akutt farlig situasjon, som dersom den ikke unngås, vil føre til død eller alvorlig personskade.

⚠ ADVARSEL
Indikerer en mulig farlig situasjon, som dersom den ikke unngås, kan føre til død eller alvorlig personskade.

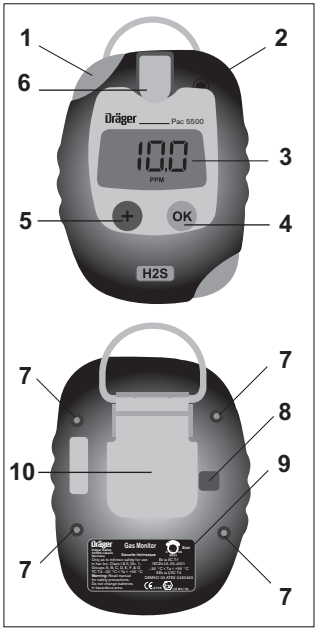
⚠ FORSIKTIG
Indikerer en mulig farlig situasjon, som dersom den ikke unngås, kan føre til personskade eller skade på produktet. Det kan også brukes for p advare mot utrygg bruksmåte.

Anvisning
Annen informasjon om bruke av apparatet.

2 Bruksformål

– Dräger Pac 3500/5500 måler konsentrasjon av CO, H_2S og O_2 i omgivelsesluften og avgir alarmer ved forinnstilte grenser.

3 Hva er hva



00393107.eps

1 Alarm-LED
2 Signalhorn
3 Display
4 **[OK]** tast På/Av/Bekrefte alarm
5 **[+]** Tast Av/Bumptest
6 Gassåpning
7 Skrue
8 IR-grensesnitt
9 Etikett
10 Klips

4 Standardkonfigurasjon*)

	CO	H_2S	O_2
Måleområde	0 til 500 ppm	0 til 100 ppm	0 til 25 vol.-%
Vibrasjonsalarm	Ja	Ja	Ja
Alarmterskel A1[1)]	30 ppm	5 ppm	19 vol.-%[2)]
Kan kvitteres	Ja	Ja	Nei
Låsende	Nei	Nei	Ja

*) Vær oppmerksom på spesielle innstillinger tilpasset kundeønsker.

	CO	H_2S	O_2
Alarmterskel A2[1)]	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
Kan kvitteres	Nei	Nei	Nei
Låsende	Ja	Ja	Ja
Renluft-kalibrering[3)]	på	på	på
Bump-test modus	av	av	av
Driftsignal	av	av	av
Slå av apparatet	alltid	alltid	alltid

1) Følg landsspesifikke innstillinger. Alarmgrensene må ev. tilpasses respektive nasjonale bestemmelser.
2) For O_2 A1 er nedre alarmgrense, brukes for å angi oksygenmangel.
3) Brukeren kan velge renluft-kalibrering etter oppstart.

5 Betjening

⚠ ADVARSEL

Apparatet kan kun benyttes i eksplosjonsfarlige områder som er dekket av Ex-godkjennelsen som er angitt for apparatet.
Elektrisk brukssikkerhet (Ex-beskyttelse) er ikke garantert i oksygenrik atmosfære.

⚠ ADVARSEL

Etter hver åpning av Pac 3500/5500 skal det gjennomføres en bumptest og/ eller en kalibrering. Dette gjelde også ved alle skifte av batteri og sensor på Pac 3500/5500. Dersom det ikke følges, er funksjonsdyktigheten av apparatet ikke garantert og det kan føre til feilmålinger.

⚠ FORSIKTIG

Kontroller og juster kalibreringen om nødvendig før du utfører sikkerhetsrelsevante målinger.
En bump test (funksjonstest) må utføres i henhold til nasjonale retningslinjer.

Gjenværende levetid for apparatet (kun gyldig for Pac 3500)

– Etter å ha slått på, kontroller gjenværende brukstid ved å trykke **[+]** med apparatet på. Gjenværende tid i dager vises. Etter du trykker **[+]** en gang til vil "d" vises.
Etter et nytt trykk på **[+]** vil gassen som skal måles vises, f.eks. "750", "d", "CO".

Aktivere et nytt apparat

– trykk og hold **[+]** i omtrent 3 sekunder mens "3, 2, 1" vises på skjermen. Apparatets brukstid er nå startet. Gassen som skal måles vises nå. Etter 10 sekunder vil skjermen slukkes, eller dersom **[+]** trykkes vil "d" vises. Etter 10 sekunder vil skjermen slukkes eller et nytt trykk på **[+]** vil vise gjenstående tid i dager. Etter 10 sekunder vil skjermen slå seg av.

5.1 Slå på apparatet

– Trykk og hold **[OK]**-tasten. Displayet teller ned til oppstart: "3, 2, 1".

Anvisning

Alle displaysegmentene lyser. Deretter aktiveres LED, alarm og vibrasjonsalarm i tur og orden. Kontroller disse før instrumentet tas i bruk.

– Apparatet utfører en selvtest.
– Softwareversjonen og gassnavnet blir vist.
– Antall dager gjenstående brukstid vises, f.eks. "750", "d" (gjelder kun for Pac 3500).
– A1 og A2 alarmterskler vises.
– Dersom funksjonen for kalibreringsintervaller er aktivert, vil antall dager før neste kalibrering vises, f.eks. først " CAL " og deretter " 20 ".
– Dersom funksjonen for bump-test intervall er aktivert, vil tiden til neste bump-test vises i dager, f.eks. " bt " og så " 123 ".
– Første oppvarmingstid i sekunder vises skiftende med bokstavene "SEC".
– Friskluft-kalibrering kan utføres ved oppstart. Gassverdien vil blinke i ca. 5 sekunder etter indikasjon av alarmgrensene. Trykk **[OK]** i denne perioden for å utføre friskluftkalibrering. Dersom det i den blinkende perioden ikke trykkes noen tast, eller **[+]** trykkes, vil friskluft-kalibrering hoppes over og apparatet vil gå til målemodus.

⚠ ADVARSEL

Når det gjelder O_2-sensoren: når apparatet aktiveres for første gang, må sensoren varmes opp i omtrent 15 minutter. For alle videre aktiveringer vil oppvarmingstiden være omtrent 1 minutt. Gassverdien blinker og **[!]** ikonet lyser til oppvarmingstiden er over, og til den andre oppvarmingstiden er over.

⚠ ADVARSEL

CO og H_2S har 15 minutter oppvarming eller første aktivering av apparatet. For alle vidrer aktiveringer vil disse sensorene være klare straks etter aktiveringssekvensen.

5.2 Før bruk på arbeidsplassen

⚠ ADVARSEL

Gassåpningen er utstyrt med et støv- og vannfilter. Filteret beskytter sensoren fra støv og vann. Filteret må ikke ødelegges. Skift filteret umiddelbart hvis det er ødelagt eller tett.
Kontroller at gassåpningen på apparatet ikke er tildekt og at apparatet er plassert i nærheten av innåndingssonen din. Ellers vil ikke apparatet fungere korrekt.

⚠ ADVARSEL

Dersom varselikonet **[!]** tennes etter du slår på apparatet, anbefales det at du utfører en bump-test.

– Bruk klipset for å feste apparatet til klærne ved arbeide i eller nært potensielle gassfarer.
– Når du har slått på apparatet, vises vanligvis den aktuelle måleverdien i displayet.

5.3 Utføre"bump test" (funksjonstest) med gass

⚠ FORSIKTIG

Helsefare! Testgassen må ikke pustes inn.
Følg fare-advarslene på de relevante dataarkene.

– Klargjør en Dräger testgassflaske med flow 0,5 l/min og gasskonsentrasjon høyere enn alarmgrensen som skal testes.
– Sett inn Dräger Pac 3500/5500 og koble til testgass-flasken til inntaksnippel (bakerste) på kalibreringsadapteren, eller til Dräger Bump Test Station.
– Trykk på **[+]**-tasten 3 ganger innen 3 sekunder for manuelt å aktivere bumptestmodusen. Apparatet piper to ganger, raskt. Skjermen vil blinke langsomt og **[!]** ikonet vises.
– Åpne ventilen på gassflasken, og la testgassen strømme over sensoren.
– Dersom gasskonsentrasjonen overstiger alarmgrensene A1 eller A2, vil vedkommende alarm bli utløst.
– For å avslutte funksjonstesten, trykk **[OK]**, **[!]** ikonet forsvinner fra skjermen og apparatet går tilbake til målemodus.
– Hvis det ikke utløses en alarm innen 1 minutt under bumptesten, går apparatet i alarmmodus for å indikere at det har oppstått en feil.Feilikonet **[X]** og advarselsikonet **[!]** blinker. Feilkode 240 vises ved bekreftelse. "– – –" vises i stedet for gassverdien, og ikonene **[X]** og **[!]** lyser.
I dette tilfellet kan du gjenta funksjonstesten eller kalibrere apparatet.
– Resultatet av funksjonstest (vellykket eller mislykket) blir lagret i hendelsesloggen(se avsnitt 5.6).
– Funksjonstest kan også avsluttes automatisk av apparatet uten at du trykker "OK" knappen. Denne funksjonen kan aktiveres med bruk av programvaren Pac Vision eller CC Vision (se avsnitt 5.7).
– Hvis instrumentet går i bumptestmodus ved en feiltakelse, uten at advarselsikonet **[!]** tennes, trykk **[+]** for å avslutte bumptest-modus og koble over til måleskjermen.

5.4 Under drift

– Dersom det tillatte måleområdet overstiges eller en negativ verdi vises, blir følgende tegn vist i displayet: "ᵣᵣᵣ " (for høy konsentrasjon) eller "ₗₗₗ " (negativ drift).
– Alarmer konfigureres som beskrevet i avsnitt 6.
– Fortsatt funksjon for apparatet indikeres med driftsignal (en pipetone hvert 60. sekund dersom dette er konfigurert (se avsnitt 4).

5.5 Slå av apparatet

– Trykk og hold begge tastene samtidig i ca. 2 sekunder inntil "3" blir vist i displayet. Fortsett å holde begge tastene inntil nedtellingen er ferdig. Utkobling bekreftes ved hjelp av en signaltone i hornet.

5.6 Hendelseslogg

– Dräger Pac 3500/5500 er utstyrt med en hendelseslogg.Hendelsesloggen lagrer 60 hendelser. Når hendelse nr. 61 skjer vil loggen overskrive den eldste lagrede hendelsen.
– For nedlasting av lagrede data, koble Dräger Pac 3500/5500 til en PC ved hjelp av tilkoblingsvuggen eller E-Cal systemet. De lagrede dataene kan lastes ned med den installerte programvaren Pac Vision eller Gas Vision.

5.7 Kalibrering og konfigurering

– For full null-kalibrering eller individuell konfigurering kopler du apparatet til en PC ved hjelp av tilkoblingsenheten eller E-Cal-systemet. Kalibrering og konfigurering kan utføres med den installerte programvaren Pac Vision eller CC Vision. Du kan stille inn en "kalibreringsdato" ved hjelp av driftstidstelleren (i dager). Følg nøye instruksjonene for bruk av modulene og programvaren.

5.8 Kalibreringsintervaller

– Dräger anbefaler inspeksjon hvert 2. år. Årlig eller hver 6. måned om nødvendig, iht. EN 60079-29-2, OSHA eller andre nasjonale eller firmaspesifikke krav.

5.9 Justerbar driftstidsteller (i dager)

– Apparatet er utstyrt med en driftstidsteller som kan stilles inn. Du kan bruke driftstidstelleren til å stille inn en individuell driftsperiode, f.eks. angi en "kalibreringsdato", "inspeksjonsdato", "driftsavbruddsdato", "levetidsalarm" osv.
– For å stille inn driftstidstelleren kopler du apparatet til en PC ved hjelp av tilkoplingsenheten eller E-Cal-systemet. Innstillingen kan utføres med den installerte programvaren Pac Vision eller CC Vision.

5.10 Informasjons-visnings modus

– Under målemodus trykk **[OK]** en gang for å vise lagrede feilkoder, to ganger vil vilse lagrede merknader, trykk **[OK]** igjen for å gå tilbake til hovedskjermen.

6 Alarmer

⚠ FARE

Dersom hovedalarmen aktiveres, forlat straks området da det kan være livsfarlig å bli.
En hovedalarm vil gjentas og kan ikke bekreftes eller kanselleres.

6.1 Konsentrasjons Forhånds-/Hovedalarm

– Optiske og akustiske alarmer aktiveres når alarmgrensen A1 eller A2 overskrides. Apparatet er utstyrt med en vibrasjonsalarm. Den vibrerer sammen med de to alarmene.
– Under en A1-alarm avgir LED-en enkeltblink mens et enkelt alarmsignal høres.
– Under en A2-alarm avgir LED-en dobbeltblink og et dobbelt alarmsignal høres.
– Displayet veksler mellom måleverdien og "A1" eller "A2".
– Avhengig av valgt konfigurering kan alarmene bekreftes eller slås av (se avsnitt 4). "Kvitterbare" alarmer og LED-indikatorer kan kvitteres (bekreftes) ved å trykke på **[OK]**-tasten.
– "Låsende" Alarmen deaktiveres bare når konsentrasjonen faller under alarmgrensen, og deretter må du trykke på **[OK]**-tasten.
– Dersom alarmen ikke er selvlåsende, deaktiveres alarmen straks konsentrasjonen faller under alarmterskelen.

6.2 Batteri Forhånds-/Hovedalarm

– Når batteri-forhåndsalarmen aktiveres, høres en enkelt alarmtone, alarm-LED'en blinker og "low battery" ikonet " 🔋 " blinker.
– Trykk på **[OK]**-tasten for å bekrefte forhåndsalarmen.
– Etter første batteri forhåndsalarm vil batteriet vare i 1 time til 1 uke avhengig av temperaturen.

> 10 °C	= 1 uke brukstid
0 °C til 10 °C	= 1 dag brukstid
< 0 °C	= 2 timer brukstid

– Når batteri-hovedalarmen aktiveres, høres et dobbelt alarmsignal og LED-en avgir dobbeltblink etter samme mønster.
– Batteri-hovedalarmen kan ikke bekreftes. Apparatet vil slå seg av automatisk etter ca. 1 minutt.
– Dersom batteriet er svært utladet, kan LED'ene bli aktivert av den innebygde spenningskontrollen.

7 Bytte batteri

⚠ ADVARSEL

Fare for eksplosjon! Ikke bytt batteri i eksplosjonsfarlige områder.
Bruk av erstatningskomponenter kan svekke sikkerheten vesentlig.
Les, forstå og overhold vedlikeholdsprosedyrene nedenfor for å forhindre antenning av brannfarlige eller lettantennelige atmosfærer, og for ikke å svekke utstyrets sikkerhet vesentlig.
Vær forsiktig når batteriet byttes ut slik at komponenter ikke tar skade eller kortslutter. Ikke bruk skarpe verktøy for å fjerne batteriet.

– Apparatet har et litiumbatteri som kan skiftes.
– Batteriet er en bestanddel av Ex-godkjenningen.
– Bare følgende batterityper skal brukes:
  Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
  Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
  Panasonic CR 123A, Lithium, 3 V
  Energizer EL 123A, Lithium, 3 V
  Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
– Slå av apparatet.
– Skru ut de 4 skruene på baksiden.
– Åpne frontdekslet og ta ut det brukte batteriet.
– Sett inn det nye batteriet og pass på polariteten (+/–).
– Sett på frontdekslet og fest det ved å skru fast de 4 skruene på baksiden.
– Når du har skiftet batteriet, må sensoren varmes opp i ca. 15 minutter. Gassverdien blinker til oppvarmingstiden er over.

7.1 Brukte batterier

⚠ ADVARSEL

Fare for eksplosjon!
Ikke kast brukte batterier i åpen ild, og ikke forsøk å åpne dem med makt.
Brukte batterier kastes i henhold til de lokale forskrifter.
Du kan returnere brukte batterier til Dräger Safety for avfallsbehandling.

Brukstid alarm (gjelder kun for Pac 3500)

– Før brukstiden til apparatet utløper vil en varselperiode startes. I denne perioden blinker den gjenværende levetiden like etter at apparatet slås på, f.eks. "30" / "d".
– Trykk på **[OK]**-tasten for å bekrefte denne meldingen. Deretter kan apparatet brukes normalt.
– Etter at brukstiden er utløpt vil tekstene "0" / "d" veksle på skjermen og kan ikke kvitteres bort. Dräger Pac 3500 vil ikke lenger måle og kan returneres til Dräger for gjenbruk eller avfallsbehandling.

7.2 Apparatalarm

– Alarmen og LED'en vil bli aktivert tre ganger periodevis.
– **[X]** ikonet blinker, en 3-sifret feilkode vil vises på skjermen.
– Dersom en feil vises på skjermen, se avsnitt 9 og kontakt Dräger om nødvendig.

8 Skifte sensor

⚠ ADVARSEL

Fare for eksplosjon! Ikke skift sensor i eksplosjonsfarlige områder.
Bruk av erstatningskomponenter kan svekke sikkerheten vesentlig.
Les, forstå og overhold vedlikeholdsprosedyrene nedenfor for å forhindre antenning av brannfarlige eller lettantennelige atmosfærer, og for ikke å svekke utstyrets sikkerhet vesentlig.
Vær forsiktig ved bytte av sensorene slik at komponenter ikke tar skade eller kortslutter. Ikke bruk skarpe verktøy for å fjerne sensorene..

Anvisning

Skift sensoren når instrumentet ikke lenger kan kalibreres!

Anvisning

Bruk bare DrägerSensor XXS for samme gasstype!

– Slå av instrumentet.
– Skru ut de 4 skruene på baksiden.
– Åpne frontdekslet og ta ut batteriet.
– Ta av sensoren.
– Sett inn den nye sensoren.
– Sett inn batteriet og pass på polariteten (+/–).
– Sett på frontdekslet og fest det ved å skru fast de 4 skruene på baksiden.
– Når du har satt inn batteriet, må sensoren varmes opp i ca. 15 minutter.
– Nedtelling i sekunder vises helt til oppvarmingstiden er over.
– Etter å ha skiftet sensor og etter at oppvarmingstiden er avsluttet, må instrumentet kalibreres.

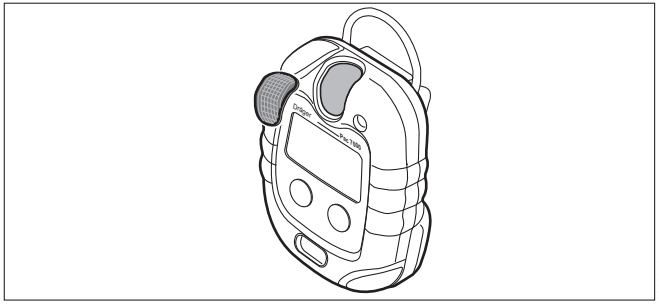
9 Feilretting advarsler/feil

Feilkode	Årsak	Feilretting
010	X-dock test "Alarmelement Horn" feilet	Gjennomfør eventuelt reparasjon og test på nytt med X-dock
011	X-dock test "Alarmelement LED" feilet	Gjennomfør eventuelt reparasjon og test på nytt med X-dock
012	X-dock test "Alarmelement Motor" feilet	Gjennomfør eventuelt reparasjon og test på nytt med X-dock
013	X-dock test "Visuell inspeksjon" feilet	Gjennomfør eventuelt reparasjon og test på nytt med X-dock
014	Apparatet ble sperret av X-dock	Opphev sperring ved X-dock
100	Flash / EEprom skrivefeil	Kontakt service
104	feil Flash-kontrollsum	Kontakt service
105	skadet eller manglende O_2-sensor	Skift O_2-sensor
106	siste innstilling ble gjenopprettet	Kontroller innstillinger og kalibrer apparatet på nytt
107	Selvtest feilet	Kontakt service
108	Apparatkonfigurasjon ikke aktuell	Konfigurer på nytt med aktuell Dräger CC-Vision
109	Konfigurasjon feil	Konfigurer apparat på nytt
161	Innstilt driftstid på apparatet utløpt	Still inn driftstid for apparatet på nytt
210	Nullpunkt- / friskluftkalibrering feilet	Gjennomfør nullpunkt- / friskluftkalibrering

220	Følsomhetskalibrering feilet	Gjennomfør følsomhetskalibrering
221	Kalibreringsintervall utløpt	Gjennomfør kalibrering
240	Gasstest feilet	Gjennomfør gasstest eller kalibrering
241	Gasstestintervall utløpt	Gjennomfør gasstest eller kalibrering

Advarse lskode	Årsak	Feilretting
160	Dato og tid blir endret ved programoppdatering eller skifte av batteri.	Dato og tid stilles inn på nytt med Dräger CC-Vision.
162	Innstilt driftstid på apparatet nesten utløpt	Still inn driftstid for apparatet på nytt
222	Kalibreringsintervall utløpt	Gjennomfør kalibrering
242	Gasstestintervall utløpt	Gjennomfør gasstest eller kalibrering

10 Skifte støv og vannfilter



11 Tekniske spesifikasjoner

Miljøbetingelser	
Under drift	–30 til 50 °C / –22 til 122 °F 700 til 1300 hPa 10 til 90% relativ luftfuktighet
Lagringsforhold	0 til 40 °C / 32 til 104 °F 30 to 80% relativ luftfuktighet
Beskyttelses klasse	IP 66
Pac 3500 Brukstid	2 år (typisk ved 25 °C)
Pac 5500 Brukstid	ubegrenset
Batterilevetid (typisk ved 25 °C)	8 timer bruk hver dag, 1 minutt alarm per dag: CO, H_2S: > 2 år typisk O_2: > 12 måneder typisk
Alarmlydstyrke	typisk 90 dB (A) ved en distanse på 30 cm (11.8 in.)
Mål	64 x 84 x 20 (batterirom 25) mm 2.5 x 3.3 x 0.8 (batterirom 1) in.
Vekt	106 g (3.8 oz.)
Godkjenninger	(se “Notes on Approval” på side 195)

12 Sensorspesifikasjoner

	CO	H_2S	O_2
Reproduserbarhet			
Nullpunkt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±0.2 vol.-%
Følsomhet:	≤ ±2 % av måle-verdi	≤ ±5 % av måleverdi	≤ ±1 % av måleverdier
Langtids drift (20 °C)			
Nullpunkt:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0.2 ppm/a	≤ ±0.5 vol.-%/a
Følsomhet:	≤ ±1 % av måle-verdi/måned	≤ ±1 av måleverdi/måned	≤ ±1 % av måle-verdi/måned
Vær oppmerksom på mulig sensor-interferens (se CO-datablad: 9023816, H_2S: 9023970, O_2: 9023820).			

Produksjonsdato: Se etikett på baksiden av kassen.

13 Tilbehør

Beskrivelse	Bestillings-kode
Tilkoblingsvugge, komplett med USB kabel og Pac Vision programvare	83 18 587
Kalibreringsadapter	83 18 588
Litiumbatteri	45 43 808
Støv- og vannfilter	45 43 836
Lær bæreveske	45 43 822
Bump Test stasjon, komplett med testgassflaske 58 L (gasstype etter kundens spesifikasjon)	83 18 586
E-Cal instrumentmodul for tilkobling av 4 Dräger Pac 1000 til 7000 til en E-Cal Master-stasjon eller til moduladapter.	83 18 589

1 För personlig säkerhet

Följ bruksanvisningen strikt
Den som använder denna mätare måste vara fullt införstådd med och strikt följa dessa anvisningar. Mätaren får endast användas för ändamål som anges här.

Användning i områden där det föreligger risk för explosion
Enheter eller komponenter som är avsedda att användas i områden där det föreligger risk för explosion och som har testats och godkänts enligt nationella, europeiska eller internationella Ex-skyddsbestämmelser får endast användas under de förhållande som explicit anges i godkännandet och under beaktande av gällande bestämmelser. Utrustning eller komponenter får inte modifieras på något sätt. Det är förbjudet att använda defekta eller ofullständiga delar. Gällande bestämmelser måste beaktas när reparationer utförs på dessa enheter eller komponenter.
Ersättning av komponenter kan försämra den inre säkerheten.
Reparation av mätaren får endast utföras av utbildad servicepersonal i enlighet med “Dräger Service Procedure”.

Säkerhetssymboler som används i denna manual
När du läser denna manual kommer du att stöta på ett antal varningar som gäller risker och faror som du kan utsättas för när du använder mätaren. Dessa varningar innehåller "signalord" som uppmärksammar dig om farans allvar som du kan påträffa. Dessa signalord och faran som de beskriver anges enligt följande:

⚠ FARA
indikerar en nära förestående riskfylld situation som, om den inte undviks, leder till dödsfall eller allvarlig skada.

⚠ VARNING
Indikerar en potentiellt riskfylld situation som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarlig skada.

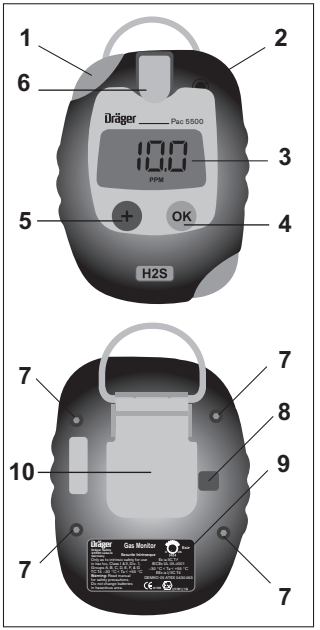
⚠ FÖRSIKTIG
Indikerar en potentiellt riskfylld situation som, om den inte undviks, kan leda till kroppsskada eller skada på produkten. Den kan även användas för att varna mot osäkra rutiner.

Notering
Ytterligare information om hur man använder mätaren.

2 Avsedd användning

– Dräger Pac 3500/5500 mäter koncentrationen av CO, H_2S och O_2 i omgivningsluften och initierar ett larm vid förinställda gränsvärden.

3 Vad är vad



1 Larm-diod

2 Ljudgivare

3 Visning av gaskoncentration

4 **[OK]** Knapp Till/Från/Larm Bekräfta

5 **[+]** Knapp Från/Bumptest

6 Gasöppning

7 Skruv

8 IR-gränssnitt

9 Etikett

10 Klämma

4 Standardkonfiguration*)

	CO	H_2S	O_2
Mätområde	0 till 500 ppm	0 till 100 ppm	0 till 25 Vol.-%
Vibrationslarm	Ja	Ja	Ja
Larmtröskel A1[1)]	30 ppm	5 ppm	19 vol-%[2)]
kvitterbar	Ja	Ja	Nej
låsande	Nej	Nej	Ja

*) Var uppmärksam på speciella inställningar på kundens begäran.

	CO	H_2S	O_2
Larmtröskel A2[1)]	60 ppm	10 ppm	23 Vol.-%
kvitterbar	Nej	Nej	Nej
låsande	Ja	Ja	Ja
Friskluftskalibrering[3)]	till	till	till
Bumptest	Från	Från	Från
Livssignal	Från	Från	Från
Stänger av enheten	alltid	alltid	alltid

1) Beakta landsspecifika inställningar. Larmtrösklarna måste vid behov anpassas till de nationella reglerna.
2) För O_2 är A1 den lägre larmtröskeln som används för att indikera syrebrist.
3) Användaren kan välja att friskluftskalibrera efter uppstart.

5 Drift

⚠ VARNING

Mätaren får endast användas i områden där det föreligger risk för explosion som explicit täcks av de explosionsklasser som denna enhet har godkänts för. Elektrisk driftssäkerhet (Ex-skydd) garanteras inte i syreberikad atmosfär.

⚠ VARNING

Varje gång Pac 3500/5500 öppnas, ska ett bumptest och/eller en kalibrering genomföras. Detta omfattar varje gång batterierna eller sensorn byts i Pac 3500/5500. Annars kan apparatens funktionsduglighet inte garanteras vilket kan leda till felmätningar.

⚠ FÖRSIKTIG

Kontrollera och justera vid behov kalibreringen innan du utför säkerhetsrelevanta mätningar.
En “bumptest” måste utföras enligt de nationella bestämmelserna.

Mätarens resterande livslängd (gäller endast Pac 3500)

– När mätaren har aktiverats kan man kontrollera återstående livslängd genom att trycka på **[+]** när mätaren är avstängd. Resterande tid visas i dagar. Efter en andra tryckning på **[+]** visas "d".
Efter ytterligare en tryckning på **[+]** visas gasen som ska mätas, t.ex."750", "d", "CO".

Aktivera en ny mätare

– Tryck och håll **[+]** intryckt i ungefär 3 sekunder medan "3, 2, 1" visas på displayen. Mätarens användbara livstid har nu startats. Gasen som ska mätas visas. Efter tio tio sekunder stängs displayen av eller om **[+]** trycks in en gång till så visas "d". Efter tio sekunder stängs displayen av, eller efter ytterligare en tryckning på **[+]** visas återstående tid i dagar. Efter tio sekunder stängs displayen av.

5.1 Starta enheten

– Tryck in och håll **[OK]** intryckt. Displayen räknar ner till uppstart: "3, 2, 1".

Notering

Alla displaysegment tänds därefter aktiveras lysdiod, larm och vibrationslarm i sekvens. Kontrollera dessa före varje användning.

– Enheten genomgår en självtest.
– Programversion och gasnamn visas.
– Antalet dagar kvar av livslängden visas, t.ex. "750", "d" (gäller endast för Pac 3500).
– A1- och A2-larmgränserna visas.
– Om bumptestintervallfunktionen är aktiverad visas dagar som återstår till nästa kalibrering, » CAL « och därefter » 20 «.
– Om avgasningstestintervallfunktionen är aktiverad visas tiden som återstår till nästa bumptest i dagar, t.ex. » bt « och därefter » 123 «.
– Den första uppvärmningstiden i sekunder visas växelvis med bokstäverna "SEC".
– En friskluftskalibrering kan utföras vid uppstart. Gasvärdet blinkar i ungefär fem sekunder efter indikering av larmgränserna. Tryck på **[OK]** under denna period för att utföra friskluftskalibrering. Om ingen knapp trycks in eller om **[+]** trycks in hoppas tryckluftskalibreringen över och enheten övergår till mätläge.

⚠ VARNING

För O_2-sensor: efter första aktivering av enheten behöver sensorn värmas upp i ungefär 15 minuter; för all framtida aktivering är uppvärmningstiden ungefär en minut. Gasvärdet blinkar och **[!]** ikonen är tänd tills uppvärmningstiden har passerat.

⚠ VARNING

CO och H_2S har 15 minuters uppvärmningstid efter den första aktiveringen av enheten. För all framtida aktivering är dessa sensorer redo direkt efter aktiveringssekvensen.

5.2 Innan du går in i ett arbetsutrymme

⚠ VARNING

Gasöppningen är utrustad med ett damm- och vattenfilter. Detta filter skyddar sensorn mot damm och vatten. Förstör inte filtret. Byt omgående förstört eller igensatt filter.
Kontrollera att gasöppningen inte är täckt och att mätaren är i närheten av ditt andningsområde. Annars fungerar inte mätaren korrekt.

⚠ VARNING

Om meddelandeikonen **[!]** är tänd efter att mätaren har startats rekommenderas det att du utför ett bumptest.

– Använd klämman för att fästa mätaren på kläderna innan du börjar arbeta i eller i närheten av eventuella farliga gaser.
– Efter att mätaren har startat visas vanligtvis det faktiska mätvärdet i displayen.

5.3 Utföra ett “bumptest” med gas

⚠ FÖRSIKTIG

Risk för hälsan! Testgasen får inte inandas.
Observera riskvarningarna på de relevanta säkerhetsdatabladen.

– Förbered en Dräger testgascylinder med 0,5 l/min flödesregulator och en gaskoncentration som är högre än larmtröskelvärdet som ska testas.
– Sätt i Dräger Pac 3500/5500 och anslut testgascylindern till inloppsnippeln (längst bak) på kalibreringsadapter eller Dräger bumpteststation.
– För att gå till bumptestläget manuellt trycker du på **[+]** 3 gånger inom 3 sekunder. Mätaren piper två gånger, snabbt. Displayen börjar blinka sakta och ikonen **[!]** visas.
– Öppna regulatorventilen för att låta testgasen flöda över sensorn.
– Om gaskoncentrationen överskrider larmtröskelvärdet A1 eller A2 utlöses motsvarande larm.
– Avsluta bumptesten genom att trycka på **[OK]**, ikonen **[!]** försvinner från displayen och mätaren återgår till mätmod.
– Om inget larm utlöses under bumptesten inom en minut, startas larmläget för att indikera felet. Felikonen **[X]** och meddelandeikonen **[!]** blinkar; felkod 240 visas vid bekräftelse. "**– – –**" visas i stället för uppmätt värde och ikonerna **[X]** och **[!]** är tända. I det här fallet kan bumptesten upprepas eller mätaren kalibreras.
– Resultatet av bumptesten (klarat eller misslyckats) kommer att sparas i händelseloggen (se sektion 5.6).
– Bumptesten kan även avslutas automatiskt av instrumentet utan att trycka på "OK". Denna funktion kan aktiveras med PC-programvaran Pac Vision eller CC Vision (se sektion 5.7).
– Om bumptestläget aktiverades av misstag medan meddelandeikonen **[!]** var tänd, tryck på **[+]** för att avbryta bumptestläge och växla till mätläge.

5.4 Under drift

– Om godkänt mätintervall överskrids eller en negativ drift inträffar visas följande i displayen: “ ┌┌┌ ” (för hög koncentration) eller “ └└└ ” (negativ drift).
– Larm indikeras enligt beskrivning i sektion 6.
– Kontinuerlig funktion hos mätaren indikeras av livssignalen, som piper var 60:e sekund, om det har konfigurerats (se sektion 4).

5.5 Stänga av mätaren

– Håll samtidigt båda knapparna intryckta i ungefär två sekunder tills "3" visas i displayen. Fortsätt att hålla båda knapparna intryckta tills nedräkningen har slutförts. Avstängningen bekräftas med en signalton.

5.6 Händelselogg

– Dräger Pac 3500/5500 är utrustad med en händelselogg. Händelseloggen sparar 60 händelser. Om händelse nr 61 inträffar skriver loggen över den äldsta sparade händelsen.
– För nedladdning av sparad data ansluts Dräger Pac 3500/5500 till en PC med anslutningsvaggan eller E-Cal-systemet. Sparad data kan laddas ner med i en dator installerad programvara Pac Vision eller CC Vision.

5.7 Kalibrering och konfiguration

– För full nollställning och intervallkalibrering eller individuell konfiguration ansluts mätaren till en PC med hjälp av anslutningsvaggan eller E-Cal-systemet. Kalibrering och konfiguration kan göras med hjälp av installerad programvara Pac Vision eller CC Vision. En kalibreringsdatum kan ställas in med driftstimern (i dagar). Följ strikt bruksanvisningen för de moduler och den programvara som används.

5.8 Kalibreringsintervall

– Dräger rekommenderar inspektion med två års intervall.Kalibrering en gång per år eller var sjätte månad om så krävs, enl. EN 60079-29-2, OSHA eller andra lands- eller företagsspecifika bestämmelser.

5.9 Justerbar driftstimer (i dagar)

– Mätaren är utrustad med en justerbar driftstimer. Driftstimern kan användas för att ställa in en enskild driftperiod i dagar, t. ex. för justering av ett "bäst-före-datum för kalibrering", eller ett "bäst-före-datum för inspektion" eller ett särskilt "sista datum för korrekt användning".
– Justera driftstimern genom att ansluta mätaren till en PC med hjälp av vaggan eller E-Cal-systemet. Justeringen kan göras med installerad programvara Pac Vision eller CC Vision.

5.10 Informationsdisplayläge

– Tryck under mätläge på **[OK]** en gång, eventuella sparade felkoder visas, tryck två gånger så visas eventuella sparade meddelandekoder, tryck en gång till på **[OK]** för att återgå till huvudskärmen.

6 Larm

⚠ FARA

Om larmet aktiveras, lämna omgående området eftersom det kan föreligga livsfara. Ett huvudlarm (A2) är självlåsande och kan inte bekräftas eller avbrytas.

6.1 Koncentration för-/huvudlarm

– Optiska och akustiska larm aktiveras när larmtröskelvärdet A1 eller A2 överskrids. Mätaren är utrustad med ett vibrationslarm. Det vibrerar parallellt med dessa larm.
– Under ett A1-larm blinkar lysdioden och larmet ljuder.
– Under ett A2-larm upprepar lysdioden och larmsignalen dubbelblink och dubbetjut.
– Displayen växlar mellan mätvärde och "A1" eller "A2".
– Larmen kan, enligt vald konfiguration, bekräftas eller stängas av (se sektion 4). Larm som "Kan bekräftas": och lysdiod kan bekräftas genom att trycka på **[OK]**.
– "Låsande": Larmet avaktiveras endast när koncentrationen sjunker under larmtröskelvärdet och **[OK]** trycks in.
– Om larmet inte är låsande avaktiveras larmet så snart koncentrationen sjunker under larmtröskelvärdet.

6.2 Batteri för-/huvudlarm

– När förlarmet för lågt batteri aktiveras hörs en ljudsignal och lysdioden blinkar och ikonen "lågt batteri" » 🔋 « blinkar.
– Bekräfta förlarmet genom att trycka på **[OK]**.
– Efter det första batteriförlarmet varar batteriet mellan en timme och en vecka beroende på temperatur:
  > 10 °C = 1 veckas användningstid
  0 °C till 10 °C = 1 dags användningstid
  < 0 °C = 2 timmars användningstid
– När batterihuvudlarmet aktiveras hörs en ljudsignal i ett upprepande mönster med två upprepande signaler och lysdioden blinkar med samma mönster.
– Batterihuvudlarmet kan inte bekräftas; enheten stängs automatiskt av efter ungefär en minut.
– Om batteriet är mycket lågt kan den interna spänningsövervakaren aktivera lysdioderna.

7 Byta batteri

⚠ VARNING

Explosionsrisk! Byt inte batteriet i områden där det föreligger risk för explosion. Ersättning av komponenter kan försämra den inre säkerheten.
För att förhindra antändning av lättantändliga eller brännbara omgivningar och för att förhindra att den utrustningens inre säkrehet försämras ska underhållsinstruktionerna nedan läsas, förstås samt följas.
Var försiktig vid byte av batteri så att inte komponrnyrtns skada eller kortsluts och använd inte vassa verktyg för att ta bort batteriet.

– Enheten har ett utbytbart litiumbatteri.
– Batteriet är en del av Ex-godkännandet.
– Endast följande batterityper får användas:
  Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
  Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
  Panasonic CR 123A, Lithium, 3 V
  Energizer EL 123A, Lithium, 3 V
  Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
– Stäng av mätaren.
– Skruva av de fyra skruvarna från baksidan av höljet.
– Öppna fronthöljet och ta ur det uttjänta batteriet.
– Sätt i det nya batteriet enligt angiven polaritet (+/–).
– Sätt tillbaka fronthöljet och skruva fast de fyra skruvarna på höljets baksida.
– När batteriet har bytts behöver sensorn en uppvärmningstid på ungefär 15 minuter. Gasvärdet blinkar tills uppvärmningstiden har passerat.

7.1 Hantering av uttjänta batterier

⚠ VARNING

Explosionsrisk!
Kasta inte använda batterier i eld eller försök inte öppna dem.
Avfallshantera batterier enligt lokala föreskrifter.
Använda batterier kan lämnas in hos Dräger för avfallshantering.

Livstidslarm (gäller endast Pac 3500)
– Innan enhetens användbara tid har passerat startar en varningsperiod. Under denna period blinkar återstående livstid precis när enheten startas, t.ex. "30" / "d".
– Bekräfta detta meddelande genom att trycka på **[OK]**. Därefter kan enheten användas normalt.
– När användningstiden har passerat visas texten "0" / "d" växelvis på displayen och kan inte bekräftas. Dräger Pac 3500 utför inte längre några mätningar och kan returneras till Dräger för återvinning eller avfallshantering.

7.2 Instrumentlarm

– Larmet och lysdioden aktiveras tre gånger, regelbundet.
– **[X]**-ikonen blinkar, en tresiffrig felkod visas i displayen.
– Om ett fel visas i displayen se sektion 9 och kontakta vid behov Dräger.

8 Byta sensor

⚠ VARNING

Explosionsrisk! Byt inte sensorn i områden där det föreligger risk för explosion. Ersättning av komponenter kan försämra den inre säkerheten.
För att förhindra antändning av lättantändliga eller brännbara omgivningar och för att förhindra att den utrustningens inre säkrehet försämras ska underhållsinstruktionerna nedan läsas, förstås samt följas.
Var försiktigt vid byte av sensorerna så att inte komponenter skadas eller kortsluts och använd inte vassa verktyg för att ta bort sensorerna.

Notering

Byt sensor när instrumentet inte längre kan kalibreras!

Notering

Använd endast DrägerSensor XXS av samma gastyp!

– Stäng av mätaren.
– Skruva av de fyra skruvarna från baksidan av höljet.
– Öppna fronthöljet och ta ur batteriet.
– Ta ur sensorn.
– Sätt i den nya sensorn.
– Sätt i batteriet enligt angiven polaritet (+/–).
– Sätt tillbaka fronthöljet och skruva fast de fyra skruvarna på höljets baksida.
– När du har satt i batteriet behöver sensorn en uppvärmningstid på ungefär 15 minuter.
– Nedräkning i sekunder till uppvärmningstiden har passerat.
– När sensorn har bytts och efter uppvärmningstiden måste instrumentet kalibreras.

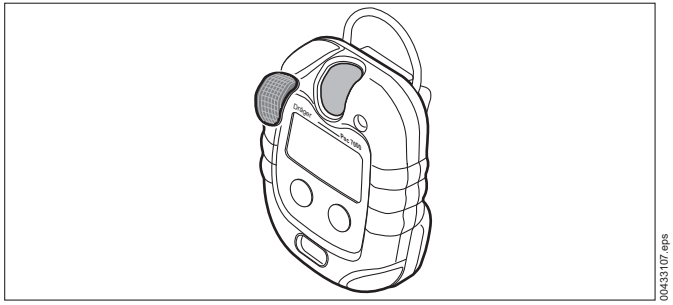
9 Felsökning varningar/fel

Feilkode	Årsak	Feilretting
010	X-dock test "Alarmelement Horn" feilet	Gjennomfør eventuelt reparasjon og test på nytt med X-dock
011	X-dock test "Alarmelement LED" feilet	Gjennomfør eventuelt reparasjon og test på nytt med X-dock
012	X-dock test "Alarmelement Motor" feilet	Gjennomfør eventuelt reparasjon og test på nytt med X-dock
013	X-dock test "Visuell inspeksjon" feilet	Gjennomfør eventuelt reparasjon og test på nytt med X-dock
014	Apparatet ble sperret av X-dock	Opphev sperring ved X-dock
100	Flash / EEprom skrivefeil	Kontakt service
104	feil Flash-kontrollsum	Kontakt service
105	skadet eller manglende O_2-sensor	Skift O_2-sensor
106	siste innstilling ble gjenopprettet	Kontroller innstillinger og kalibrer apparatet på nytt
107	Selvtest feilet	Kontakt service
108	Apparatkonfigurasjon ikke aktuell	Konfigurer på nytt med aktuell Dräger CC-Vision
109	Konfigurasjon feil	Konfigurer apparat på nytt
161	Innstilt driftstid på apparatet utløpt	Still inn driftstid for apparatet på nytt
210	Nullpunkt- / friskluftkalibrering feilet	Gjennomfør nullpunkt- / friskluftkalibrering

220	Følsomhetskalibrering feilet	Gjennomfør følsomhetskalibrering
221	Kalibreringsintervall utløpt	Gjennomfør kalibrering
240	Gasstest feilet	Gjennomfør gasstest eller kalibrering
241	Gasstestintervall utløpt	Gjennomfør gasstest eller kalibrering

Advarse lskode	Årsak	Feilretting
160	Datum och tid justeras efter en programuppdatering eller ett batteribyte.	Ställ in datum och tid med Dräger CC-Vision.
162	Innstilt driftstid på apparatet nesten utløpt	Still inn driftstid for apparatet på nytt
222	Kalibreringsintervall utløpt	Gjennomfør kalibrering
242	Gasstestintervall utløpt	Gjennomfør gasstest eller kalibrering

10 Byt damm- och vattenfilter



11 Tekniska specifikationer

Omgivningsförhållanden

Under drift	–30 till 50 °C / –22 till 122 °F 700 till 1300 hPa 10 till 90% relativ luftfuktighet
Förvaringsvillkor	0 till 40 °C / 32 till 104 °F 30 till 80% relativ luftfuktighet
Kapsling	IP 66
Pac 3500 Driftstid	2 år (vanligtvis vid 25 °C)
Pac 5500 Driftstid	obegränsad
Batteriets livstid (normal vid 25 ^{O}C)	8 timmars användning per dag, 1 minut larm per dag: CO, H_2S: normalt > 2 år O_2: normalt > 12 månader
Larmintensitet	normalt 90 dB (A) vid ett avstånd på 30 cm (11,8 tum)
Mått	64 x 84 x 20 (batterifack 25) mm 2,5 x 3,3 x 0,8 (batterifack 1) tum
Vikt	106 g (3,8 oz.)
Godkännanden	(se “Notes on Approval” på sidan 195)

12 Sensorspecifikationer

	CO	H_2S	O_2
Reproducerbarhet			
Nollpunkt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol-%
Känslighet:	≤ ±2 % av uppmätt värde	≤ ±5 % av uppmätt värde	≤ ±1 % av uppmätt värde
Långtidsdrift (20 °C)			
Nollpunkt:	≤ ±2 ppm/år	≤ ±0,2 ppm/år	≤ ±0,5 vol-%/år
Känslighet:	≤ ±1 % av uppmätt värde/månad	≤ ±1 % av uppmätt värde/månad	≤ ±1 % av uppmätt värde/månad
Var uppmärksam på möjliga korskänsligheter hos sensorn (se Datablad CO: 9023816, H_2S: 9023970, O_2: 9023820).			

Tillverkningsdatum: se etikett på höljets baksida.

13 Tillbehör

Beskrivning	Beställ-ningskod
Anslutningsvagga, komplett med USB-kabel och programmet Pac Vision	83 18 587
Kalibreringsadapter	83 18 588
Litiumbatteri	45 43 808
Damm- och vattenfilter	45 43 836
Bärväska i läder	45 43 822
Bumpteststation, komplett med testgas, 58 liter (gastyp på kundens begäran)	83 18 586
E-Cal enhetsmodul för anslutning av 4 Dräger Pac 1000 till 7000 till en E-Cal masterstation eller till moduladapter	83 18 589

1 Teie ohutuse tagamiseks

Järgige kasutusjuhiseid täpselt
Seadme kasutamine nõuab käesolevate juhiste täielikku mõistmist ja ranget järgimist. Seadet on lubatud kasutada vaid käesolevas kasutusjuhendis loetletud otstarvetel.

Kasutamine plahvatusohtlikus keskkonnas
Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutatavaid riiklikele, Euroopa ja rahvusvahelistele plahvatuskaitse määrustele vastavalt testitud ja tunnustatud seadmeid ja komponente on lubatud kasutada vaid loetletud tingimustel, võttes arvesse ja vastavaid seaduslikke määruseid. Seadet ega selle komponente ei ole lubatud mingil moel muuta. Vigaste või ebatäielike osade kasutamine on keelatud. Kõnealuste seadmete või komponentide remontimisel tuleb alati järgida vastavaid määruseid.
Komponentide vahetamine võib rikkuda varustuse sisemist ohutust. Remonttööde teostamine seadme juures on lubatud vaid Dräger Service Procedure poolt väljakoolitatud spetsialistidel.

Käesolevas käsiraamatus kasutatud ohutussümbolid
Käesolevat käsiraamatut lugedes kohtate Te erinevadid hoiatusi seadme kasutamisel valitseda võivate ohtude kohta. Nimetatud hoiatused sisaldavad "märgusõnu", mis juhivad Teie tähelepanu valitseva ohu astmele. Need märgusõnad ja ohud, mida nad tähistavad, jagunevad alljärgnevalt:

⚠ OHT
Tähistab otseselt ohtlikku olukorda, mis põhjustab vältimata jätmise korral surma või tõsiseid vigastusi.

⚠ HOIATUS
Tähistab võimalikku ohtlikku olukorda, mis võib vältimata jätmise korral põhjustada surma või tõsiseid vigastusi.

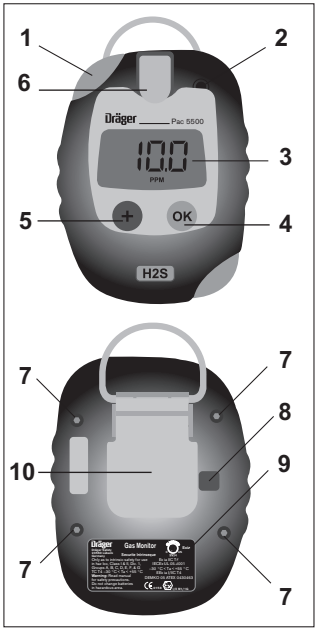
⚠ ETTEVAATUST
Tähistab võimalikku ohtlikku olukorda, mis võib vältimata jätmise korral põhjustada vigastusi inimestele või tootele. Samuti võib see märgusõna viidata ebaturvalisele kasutusviisile.

Märkus
Lisainformatsioon seadme kasutamise kohta.

2 Kasutusotstarve

– Dräger Pac 3500/5500 mõõdab CO, H_2S ja O_2 kontsentratsiooni ümbritsevas õhus ning teavitab eelseadistatud lävede piiridest väljumisest helisignaali abil.

3 Mis on mis



1 Alarminäidik (LED)
2 Signaal
3 Kontsentratsioonikuvar
4 **[OK]**-nupp (sisselülitus/väljalülitus/alarmi kinnitus)
5 **[+]** nupp (väljalülitus/lööktest)
6 Gaasiavaus
7 Kruvi
8 Infrapunaliides
9 Silt
10 Klamber

4 Standardkonfigureerimine*)

	CO	H_2S	O_2
Mõõtevahemik	0 - 500 ppm	0 - 100 ppm	0 - 25 vol.-%
Vibroalarm	Jah	Jah	Jah
Häirelävi A1[1)]	30 ppm	5 ppm	19 vol.-%[2)]
kinnitatav	Jah	Jah	Ei
riivistatud	Ei	Ei	Jah

*) Arvestage, et vastavalt kliendi vajadustele on võimalik kasutada ka erisätteid.

	CO	H_2S	O_2
Häirelävi A2[1)]	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
kinnitatav	Ei	Ei	Ei
riivistatud	Jah	Jah	Jah
Värske õhu kalibreerimine[3)]	sees	sees	sees
Lööktesti režiim	väljas	väljas	väljas
Töösignaal	väljas	väljas	väljas
Seadme väljalülitamine	alati	alati	alati

1) Järgige riigispetsiifilisi nõudeid. Häireläved tuleb vajaduse korral seadistada vastavalt riiklikele määrustele.
2) O_2 puhul on A1 alumine alarmilävi, mida kasutatakse hapnikupuuduse märkimiseks.
3) Kasutajal on võimalik valida käivitamisel värske õhu kalibreerimine.

5 Töötamine

⚠ HOIATUS

Seadet on lubatud kasutada vaid plahvatusohtlikes piirkondades, mille jaoks seade on selgesõnaliselt heaks kiidetud.
Elektrilist töö ohutust (plahvatuskaitset) ei ole võimalik tagada hapnikuga rikastatudkeskkonnas.

⚠ HOIATUS

Iga Pac 3500/5500 avamise järel tuleb teostada Bump-Test ja/või kalibreerimine. Avamise alla kuulub ka iga patareivahetus ning andurivahetus Pac 3500/5500 seadmes. Tähelepanematuse puhul ei pruugi seade korralikult töötada ning võib esineda vigadega mõõtmisi.

⚠ ETTEVAATUST

Enne ohutusega seotud mõõtmiste teostamist kontrollige ning vajadusel ka korrigeerige kalibratsiooni.
Läbi tuleb viia rahvuslikele nõuetele vastav lööktest.

Seadme allesjäänud eluiga (ainult Pac 3500 seadmel)

– Kui seade on kord juba aktiveeritud, on võimalik selle allesjäänud eluiga vaadata, vajutades väljaülitatud seadmel nuppu **[+]**. Allesjäänud aeg kuvatakse päevades. Uuestu nuppu **[+]** vajutades kuvatakse ühik "d". Nupu **[+]** järgmise vajutusega kuvatakse mõõdetav gaas, nt "750", "d", "CO".

Uue seadme aktiveerimine

– Vajutage nupp **[+]** umbes 3 sekundiks alla, kuni displeile ilmub "3, 2, 1". Seadme kasutatav eluiga on nüüd käivitatud. Kuvatakse mõõdetav gaas. 10 sekundi möödudes lülitub displei välja või, nupu **[+]** uuesti vajutamise korral, kuvatakse "d". 10 sekundi möödudes lülitub displei välja või, nupu **[+]** uuesti vajutamise korral, kuvatakse allesjäänud aeg päevades. 10 sekundi möödudes lülitub displei välja.

5.1 Seadme sisselülitamine

– Vajutage ja hoidke all nuppu **[OK]**. Käivitumiseni kuvatakse järjest numbrid: "3, 2, 1".

Märkus

Süttivad kõik kuvari segmendid. Järgmisena aktiveeritakse üksteise järel LED, alarm ja vibroalarm. Kontrollige neid enne igat kasutuskorda.

– Seade teostab automaattesti.
– Kuvatakse tarkvara versioon ja gaasi nimetus.
– Kuvatakse allesjäänud tööpäevade arv, nt. "750", "d" (ainult Pac 3500 seadmel).
– Kuvatakse A1 ja A2 häireläved.
– Juhul, kui kalibreerimisintervallide funktsioon on aktiveeritud, kuvatakse järgmise kalibreerimiseni jäänud päevade arv, nt » CAL « ja seejärel » 20 «.
– Juhul, kui lööktesti intervalli funktsioon on aktiveeritud, kuvatakse järgmise lööktesti teostamiseni jäänud päevade arv, nt » bt « ja seejärel » 123 «.
– Esimese soojenemisaja jooksul kuvatakse aeg sekundites vaheldumisi kirjaga "SEC".
– Käivitamise käigus on võimalik teostada värske õhu kalibreerimine. Gaasi väärtus vilgub umbes 5 sekundit peale häirelävede seadistamist. Värske õhu kalibreerimise käivitamiseks vajutage selle aja jooksul nuppu **[OK]**. Juhul, kui vilkumise ajal ei vajutata ühtegi nuppu või vajutatakse nuppu **[+]**, jätab seade värske õhu kalibreerimise vahele ja liigub kohe edasi mõõterežiimile.

⚠ HOIATUS

O_2 anduri puhul: pärast instrumendi esimest sisselülitamist kulub anduril soojenemiseks umbes 15 minutit. kõigil edaspidistel käivitustel on soojendusaeg umbes 1 minut. Gaasi väärtus vilgub ja ikoon **[!]** põleb kuni soojenemisaja lõppemiseni nung teise soojenemisaja lõpuni.

⚠ HOIATUS

CO ja H_2S puhul on seadme esimese sisselülitamise järel soojenemisajaks 15 minutit. Kõigi järgnevate käivituste puhul on need andurid kohe peale käivitusjada kasutusvalmis.

5.2 Enne töökohale sisenemist

⚠ HOIATUS

Gaasiavaus on varustatud tolmu- ja veefiltriga. See filter kaitseb andurit tolmu ja veega kokkupuutumise eest. Ärge rikkuge filtrit. Vahetage rikutud või ummistunud filter kohe.
Veenduge, et gaasiavaus ei oleks kaetud ning et seade asuks ühtlasi teie hingamispiirkonna lähedal. Vastasel juhul ei tööta seade õigesti.

⚠ HOIATUS

Juhul, kui märguikoon **[!]** seadme sisselülitamise järel põlema jääb, on soovitatav viia läbi lööktest.

– Kasutage klambrit võimalikes gaasiohtlikes keskkondades või nende läheduses töötamiseks seadme oma rõivastuse külge kinnitamiseks.
– Seadme sisselülitamise järel kuvatakse tavaliselt mõõdetava gaasi nimetus.

5.3 “Lööktesti" läbiviimine gaasiga

⚠ ETTEVAATUST

Terviserisk! Kontrollgaasi ei tohi sisse hingata.
Järgige vastavate ohutusteabelehtede plahvatushoiatusi.

– Valmistage ette Drägeri testgaasisilinder voolureguleerijaga 0,5 l/min ja gaasi kontsentratsiooniga, mis on testitavast alarmilävest kõrgem.
– Asetage Dräger Pac 3500/5500 kohale ja ühendage kontrollgaasi silinder Dräger Bump Test Station jaama kalibreerimisadapteri sisendnipli (kõige tagumine) külge.
– Manuaalselt lööktesti režiimi sisenemiseks vajutage 3 sekundi jooksul 3 korda nuppu **[+]**. Seade piiksub kiiresti kaks korda. displei hakkab aeglaselt vilkuma ja ikoon **[!]** ilmub nähtavale.
– Avage reguleerklapp, et lasta testitaval gaasil üle anduri voolata.
– Kui gaasi kontsentratsioon ületab alarmiläved A1 või A2, antakse vastav alarm.
– Lööktesti lõpetamiseks vajutage **[OK]**, kuvarilt kaob **[!]** ikoon ja seade lülitub tagasi mõõterežiimi.
– Kui lööktesti käigus ei anta 1 minuti jooksul alarmi, lülitub seade alarmirežiimile, näitamaks, et testi ei läbitud. Vilguvad veaikoon **[X]** ja teadaande ikoon **[!]**; kinnituseks kuvatakse veakood 240. Gaasi nimetuse asemele kuvatakse "ikoonid. Sellisel juhul võib lööktesti korrata või seadme kalibreerida.
– Lööktesti tulemus (läbitud või läbimata) salvestatakse sündmuste logisse (vt lõik 5.6).
– Lööktesti on võimalik seadmel ka automaatselt, ilma nupu "OK" vajutuseta lõpetada. Selle funktsiooni saab aktiveerida arvutitarkvara Pac Vision või CC Vision abil (vt lõik 5.7).
– Kui lööktesti režiimi siseneti kogemata, kui teadaande ikoon **[!]** põleb, vajutage lööktesti režiimi katkestamiseks nuppu **[+]** ja liikuge edasi mõõtmisdispleile.

5.4 Töötamise ajal

– Lubatud mõõtevahemiku ületamisel või negatiivse triivi korral ilmub kuvarile: "ΓΓΓ " (liiga suur kontsentratsioon) või "LLL " (negatiivne triiv).
– Häiretele viitamist on kirjeldatud lõik 6.
– Seadme pidevat tööd näitab töösignaal, milleks on iga 60 sekundi järel korduv piiks, kui see on konfigureeritud (vt lõik 4).

5.5 Seadme väljalülitamine

– Hoidke mõlemat nuppu korraga umbes 2 sekundit all, kuni ekraanile kuvatakse number "3". Hoidke mõlemat nuppu jätkuvalt all, kuni numbrite lugemine lõpeb. Väljalülitamist kinnitab helisignaal.

5.6 Sündmuste loger

– Dräger Pac 3500/5500 on varustatud sündmuste logeriga. Sündmuste loger koostab logi 60 sündmusest. Sündmuse nr 61 esinemisel kirjutab loger üle kõige vanema salvestatud sündmuse.
– Salvestatud andmete allalaadimiseks ühendage Dräger Pac 3500/5500 ühenduspesa või E-Cal süsteemi abil arvutiga. Salvestatud andmeid saab alla laadida installeeritud Pac Vision või CC Vision tarkvara abil.

5.7 Kalibreerimine ja konfigureerimine

– Täielikuks nullpunkti ja vahemiku kalibreerimiseks või individuaalseks konfigureerimiseks ühendage seade ühenduspesa või E-Cal süsteemi abil arvutiga. Kalibreerida ja konfigureerida on võimalik installeeritud Pac Vision või CC Vision tarkvara abil. Kalibreerimise "tähtaega" saab seadistada töötaimeri abil (päevades). Järgige täpselt kasutatava tarkvara ja moodulite kasutusjuhendeid.

5.8 Kalibreerimisintervallid

– Dräger seadet kontrollida iga 2 aasta järel. Vastavalt EN 60079-29-2, OSHA või muudele riiklikele või firmasisestele nõuetele on nõutav kalibreerimine iga aasta või 6 kuu järel.

5.9 Reguleeritav töötaimer (päevades)

– Seade on varustatud reguleeritava töötaimeriga. Töötaimerit saab kasutada individuaalse kasutusaja seadistamiseks, nt "kalibreerimistähtaja", "ülevaatustähtaja", "remonditähtaja" vms reguleerimiseks.
– Töötaimeri reguleerimiseks ühendage seade ühenduspesa või E-Cal süsteemi abil arvutiga. Reguleerida on võimalik installeeritud Pac Vision või CC Vision tarkvara abil.

5.10 Informatsiooni kuvamise režiim

– Mõõterežiimi ajal nupu **[OK]** vajutamine üks kord kuvab salvestatud veakoodid, nupu teistkordne vajutamine kuvab salvestatud teatekoodid, peaekraanile tagasi pöördumiseks vajutage uuesti nuppu **[OK]**.

6 Alarmid

⚠ OHT

Põhialarmi aktiveerumisel lahkuge koheselt tööpiirkonnast, sest Teie elu võib olla ohus.
Põhialarm on iseseisev ning seda ei ole võimalik ei kinnitada ega katkestada.

6.1 Kontsentratsiooni eel-/põhialarm

– Alarmlävede A1 või A2 piiridest väljumisest teavitatakse visuaalse ja kuuldava alarmiga. Seade on varustatud vibroalarmiga. See vibreerib alarmsignaalidega samaaegselt.
– A1 ajal hakkab LED vilkuma ja kostub alarm.
– A2 ajal korduvad LED ja alarmi signaal kahekordse rütmiga.
– Kuvaril on vaheldumisi mõõteväärtus ja "A1" või "A2".
– Alarmid võib vastavalt valitud seadistustele kinnitada või välja lülitada (vt lõik 4). "Kinnitatav": alarmid ja LED võib kinnitada, vajutades **[OK]**.
– "Riivistatud": alarm deaktiveerub alles siis, kui kontsentratsioon langeb alarmilävest allapoole ja seejärel vajutatakse **[OK]**.
– Kui alarm ei ole riivistatud, deaktiveerub see niipea, kui kontsentratsioon langeb lävest allapoole.

6.2 Patarei eel-/põhialarm

– Patarei eelalarmi aktiveerumisel kostub kuuldav häiresignaal ning LED ja ikoon "patarei peaaegu tühi" » ▯ « vilguvad.
– Eelalarmi kinnitamiseks vajutage **[OK]**.
– Sõltuvalt ümbritsevast temperatuurist töötab patarei peale esimest eelalarmi veel 1 tund kuni 1 nädal:
  > 10 °C = 1 nädal tööaega
  0 °C kuni 10 °C = 1 päev tööaega
  < 0 °C = 2 tundi tööaega
– patarei peaalarmi aktiveerumisel kostub 2 korduva tooniga alarm ja LED vilgub samas rütmis.
– patarei põhialarmi ei saa kinnitada; seade lülitub umbes 1 minuti pärast automaatselt välja.
– Väga tühja patarei puhul võib sisemine pingemonitor aktiveerida LED-näidikud.

7 Patareide vahetamine

⚠ HOIATUS

Plahvatusoht! Ärge vahetage patareid plahvatusohtlikes piirkondades.
Komponentide vahetamine võib rikkuda varustuse sisemist ohutust.
Tuleohtlike atmosfääride süttimise ja varustuse sisemise ohutuse rikkumise vältimiseks lugege alltoodud hooldusprotseduure, saage neist aru ja pidage neist kinni.
Patarei vahetamisel olge ettevaatlik, et mitte kahjustada ega lühistada komponente, ning ärge kasutage patarei eemaldamiseks teravaid tööriistu.

– Seade sisaldab vahetatavat liitiumpatareid.
– Patarei moodustab osa Ex-tunnustusest.
– Kasutada tohib üksnes järgmist tüüpi patareisid:
  Duracell 123 Photo, liitium, 3 V
  Duracell 123 Ultras, liitium, 3 V
  Panasonic CR 123A, liitium, 3 V
  Energizer EL 123A, liitium, 3 V
  Powerone CR 123A, liitium, 3 V
– Lülitage seade välja.
– Keerake lahti 4 kruvi korpuse tagaküljel.
– Avage korpuse esipaneel ja eemaldage tühi patarei.
– Pange vastavalt märgitud poolustele (+/–) sisse uus patarei.
– Pange esipaneel tagasi ja kinnitage see tagakülje 4 kruvi abil.
– Pärast patarei vahetamist kulub anduri ülessoojenemiseks umbes 15 minutit.
  Gaasi väärtus vilgub ekraanil seni, kuni soojenemisaeg saab läbi.

7.1 Tühjade patareide käsitlemine

⚠ HOIATUS

Plahvatusoht!
Ärge visake kasutatud patareisid tulle ega üritage neid jõuga avada.
Utiliseerige patareid vastavalt kohalikele jäätmekäitluseeskirjadele.
Kasutatud patareid võib kõrvaldamiseks Drägerile tagastada.

Kasutusaja alarm (ainult Pac 3500 seadmel)

– Enne seadme kasutusaja lõppu algab hoiatusperiood. Selle perioodi ajal vilgub järelejäänud kasutusaeg kohe pärast seadme sisselülitamist, nt "30" / "d".
– Selle teate kinnitamiseks tuleb vajutab **[OK]**. Pärast seda saab seadet edasi kasutada.
– Kasutusaja lõppedes vilguvad kuvaril vaheldumisi "0" / "d" ning neid ei ole võimalik kinnitada. Dräger Pac 3500 lõpetab mõõtetöö ning selle võib saata ümbertöötlemiseks või utiliseerimiseks tagasi Drägerile.

7.2 Seadme alarm

– Alarm ja LED aktiveeruvad perioodiliselt kolm korda.
– Ikoon **[X]** vilgub, displeil kuvatakse 3-kohaline veakood.
– Vea esinemisel konsulteerige lõik 9 ning vajadusel võtke palun ühendust Drägeriga.

8 Anduri vahetamine

⚠ HOIATUS

Plahvatusoht! Ärge vahetage andurit plahvatusohtlikus keskkonnas.
Komponentide vahetamine võib rikkuda varustuse sisemist ohutust.
Tuleohtlike atmosfääride süttimise ja varustuse sisemise ohutuse rikkumise vältimiseks lugege alltoodud hooldusprotseduure, saage neist aru ja pidage neist kinni.
Andurite vahetamisel olge ettevaatlik, et mitte kahjustada ega lühistada komponente, ning ärge kasutage andurite eemaldamiseks teravaid tööriistu.

Märkus

Kui seadet ei ole enam võimalik kalibreerida, tuleb andur välja vahetada!

Märkus

Kasutage eranditult sama tüüpi gaasi mõõtmiseks mõeldud DrägerSensor XXS andureid!

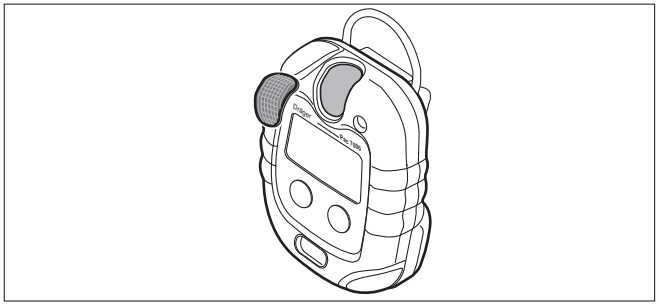
– Lülitage seade välja.
– Kruvige korpuse tagaküljel paikneavd 4 kruvi lahti.
– Avage korpuse esikülg ja eemaldage patarei.
– Eemaldage andur.
– Paigaldage uus andur.
– Asetage patarei polaarsuse märgistusi (+/–) silmas pidades tagasi kohale.
– Asetage korpuse esikülg tagasi kohale ja kinnitage see, kruvides kinni 4 kruvi korpuse tagaküljel.
– Patarei paigaldamise järel vajab seade umbes 15 minutit soojenemisaega.
– Soojenemisaja lõpuni loetakse aega sekundites maha.
– Anduri vahetamise järel tuleb seade peale soojenemisaja läbimist uuesti kalibreerida.

9 Rikete kõrvaldamine, hoiatused/vead

Veakood	Põhjus	Abinõud
010	X-dock katse "Häireelement helisignaal" ebaõnnestus	Vajadusel teostada parandustöid ja uuesti X-dockiga katsetada
011	X-dock katse "Häireelement LED" ebaõnnestus	Vajadusel teostada parandustöid ja uuesti X-dockiga katsetada
012	X-dock katse "Häireelement mootor" ebaõnnestus	Vajadusel teostada parandustöid ja uuesti X-dockiga katsetada
013	X-dock katse "Visuaalne kontroll" ebaõnnestus	Vajadusel teostada parandustöid ja uuesti X-dockiga katsetada
014	seade suleti X-docki poolt	sulgemine X-dockiga tühistada
100	Flash / EEprom kirjutusviga	teavitage Service´t
104	vale Flash kontrollsumma	teavitage Service´t
105	O_2 andur vigastatud või puudub	vahetage O_2 andur välja
106	viimased seadistused taastatud	kontrollige seadistusi ja kalibreerige seade uuesti
107	vigane enesetest	teavitage Service´t
108	Seadme seadistus ei ole ajakohane	Seadistage seade Dräger CC-Visioni viimase versiooniga uuesti
109	Seadistus vigane	Seade tuleb uuesti seadistada
161	Seadme seadistatud tööaeg on lõppenud	Seadme tööaeg tuleb uuesti seadistada
210	Nullpunkti / värske õhu käes kalibreerimine ebaõnnestus	Viige läbi nullpunkti / värske õhu käes kalibreerimine
220	Tundlikkuse kalibreerimine ebaõnnestus	Viige läbi tundlikkuse kalibreerimine
221	Kalibreerimisintervall on möödas	Viige läbi kalibreerimine
240	Fumigeerimiskatse ebaõnnestus	Viige läbi fumigeerimiskatse või kalibreerimine
241	Fumigeerimiskatse intervall on lõppenud	Viige läbi fumigeerimiskatse või kalibreerimine

Hoiatusk ood	Põhjus	Abinõud
160	Kuupäev ja kellaaeg seadistatakse pärast tarkvara uuendamist või patarei/aku vahetamist.	Taastage kuupäeva ja kellaaja algseadistus Dräger CC-Visioniga.
162	Seadme seadistatud tööaeg on peaaegu lõppenud	Seadme tööaeg tuleb uuesti seadistada
222	Kalibreerimisintervall on möödas	Viige läbi kalibreerimine
242	Fumigeerimiskatse intervall on lõppenud	Viige läbi fumigeerimiskatse või kalibreerimine

10 Tolmu- ja veefiltri vahetamine



00433107.eps

11 Tehnilised näitajad

Keskkonnatingimused

Töötamise ajal	–30 kuni 50 °C / –22 kuni 122 °F 700 kuni 1300 hPa 10 kuni 90% suhteline õhuniiskus
Säilimistingi-musedmused	0 kuni 40 °C / 32 kuni 104 °F 30 kuni 80% suhteline õhuniiskus
Varjestus kaitse	IP 66
Pac 3500 Tööajad	2 aastat (tüüpiliselt temperatuuril 25 °C)
Pac 5500 Tööajad	piiramatu
Patarei eluiga (tüüpi-liselt temperatuuril 25 °C)	8-tunnise kasutusajaga päevas, 1-minutilise alarmiga päevas: CO, H_2S: > tüüpiliselt 2 aastat O_2: > tüüpiliselt 12 kuud
Alarmi intensiivsus	tüüpiliselt 90 dB (A) kaugusega 30 cm (11,8 in.)
Mõõtmed	64 x 84 x 20 (koos patareilahtriga 25) mm 2.5 x 3.3 x 0.8 (koos patareilahtriga 1) in.
Kaal	106 g (3,8 untsi)
Tunnustused	(vt “Notes on Approval” leheküljel 195)

12 Andurite spetsifikatsioonid

	CO	H_2S	O_2
Korduvkasutus			
Nullpunkt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol.-%
Tundlikkus:	≤ ±2 % mõõdetud väärtusest	≤ ±5 % mõõdetud väärtusest	≤ ±1 % mõõdetud väärtusest
Pikaajaline triiv (20 °)			
Nullpunkt:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 vol.-%/a
Tundlikkus:	≤ ±1 % mõõdetud väärtusest / kuus	≤ ±1 % mõõdetud väärtusest / kuus	≤ ±1 % mõõdetud väärtusest / kuus
Palun võtke arvesse andurite võimalikku risttundlikkust (vt andmelehti – CO: 9023816, H_2S: 9023970, O_2: 9023820).			

Tootmiskuupäev: vt tagakaanelt.

13 Tarvikud

Kirjeldus	Tellimisnumber
Ühenduspesa koos USB-kaabli ja Pac Vision tarkvaraga	83 18 587
Kalibreerimisadapter	83 18 588
Liitiumpatarei	45 43 808
Tolmu- ja veefilter	45 43 836
Nahast transpordikohver	45 43 822
Bump Test Station jaam, koos 58 L kontrollgaasi silindriga (gaasitüüp vastavalt kliendi soovile)	83 18 586
E-Cal moodulseade 4 Dräger Pac 1000 kuni 7000 seadme ühendamiseks ühe E-Cal peajaama või mooduladapteri külge	83 18 589

1 Jūsu drošībai

Stingri ievērojiet lietošanas instrukcijas
Jebkādai šīs ierīces lietošanai ir nepieciešams pilnībā saprast un stingri ievērot šīs instrukcijas. Ierīci var izmantot vienīgi šajā instrukcijā norādītajiem mērķiem.

Lietošana sprādzienbīstamās zonās
Ierīces un komponenti lietošanai sprādzienbīstamās zonās, kas tika pārbaudītas un apstiprinātas saskaņā ar Eiropas vai nacionālajiem Sprādziendrošības noteikumiem, var tikt izmantoti tikai apstākļos, kas ir skaidri norādīti apstiprinājumā un, ievērojot atbilstošos normatīvos aktus. Iekārtas vai komponentus nedrīkst pakļaut nekāda veida modifikācijām. Bojātu vai nepilnīgu daļu lietošana ir aizliegta. Veicot šo ierīču vai komponentu remontu, vienmēr ir jāievēro atbilstošie noteikumi.
Sastāvdaļu aizvietošana var būtiski vājināt drošību.
Instrumenta remontu drīkst veikt tikai apmācīts servisa personāls saskaņā ar Dräger servisa procedūru.

Drošības simboli šajā instrukcijā
Lasot šo instrukciju, jūs sastapsieties ar vairākiem brīdinājumiem attiecībā uz dažiem riskiem un briesmām, kas ir iespējamas saistībā ar šīs ierīces lietošanu. Šie brīdinājumi satur "signālvārdus", kas norādīs uz iespējamo briesmu pakāpi. Šie signālvārdi un ar tiem aprakstītās briesmas ir šādi:

⚠ BĪSTAMI
Norāda uz draudošu bīstamu situāciju, kas, ja netiks novērsta, izraisīs nāvi vai nopietnu traumu.

⚠ UZMANĪBU
Norāda uz potenciāli bīstamu situāciju, kas, ja netiks novērsta, var izraisīt nāvi vai nopietnu traumu.

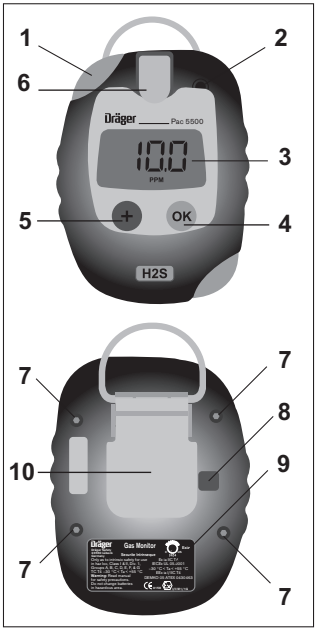
⚠ BRĪDINĀJUMS
Norāda uz potenciāli bīstamu situāciju, kas, ja netiks novērsta, var izraisīt traumu vai izstrādājuma bojājumus. Tas var tikt izmantots arī brīdinājumam par drošības tehnikas neievērošanu.

Norāde
Papildu informācija par ierīces lietošanu.

2 Paredzētais pielietojums

– Dräger Pac 3500/5500 mēra CO, H_2S un O_2 koncentrāciju apkārtējā gaisā un aktivizē trauksmes pie iepriekš iestatīto sliekšņu sasniegšanas.

3 Kas ir kas



1 Trauksmes LED

2 Skaņu signāls

3 Koncentrācijas displejs

4 **[OK]** Taustiņš Iesl./Izsl./Trauksmes apstiprināšana

5 **[+]** Taustiņš Izsl./Veiktspējas tests

6 Gāzes atvere

7 Skrūve

8 Infrasarkanā saskarne

9 Marķējums

10 Skava

4 Standarta konfigurācija*)

	CO	H_2S	O_2
Mērījumu apjoms	0 līdz 500 ppm	0 līdz 100 ppm	0 līdz 25 tilp.%
Vibrējošs trauksmes signāls	Jā	Jā	Jā
Trauksmes slieksnis A1[1)]	30 ppm	5 ppm	19 tilp.%[2)]
apstiprināšana	Jā	Jā	Nē
aizturēšana	Nē	Nē	Jā

*) Lūdzam ievērot īpašus iestatījumus pēc klienta pieprasījuma.

	CO	H_2S	O_2
Trauksmes slieksnis A2[1)]	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
apstiprināšana	Nē	Nē	Nē
aizturēšana	Jā	Jā	Jā
Svaigā gaisa kalibrācija[3)]	ieslēgts	ieslēgts	ieslēgts
Veikstspējas testa režīms	izslēgts	izslēgts	izslēgts
Kalpošanas laika signāls	izslēgts	izslēgts	izslēgts
Ierīces izslēgšana	vienmēr	vienmēr	vienmēr

1) Jāievēro konkrētajā valstī noteiktie nosacījumi. Trauksmes robežvērtības nepieciešamības gadījumā jāpieskaņo valstī spēkā esošajiem normatīvajiem dokumentiem.
2) O_2 gadījumā A1 ir zemākais trauksmes slieksnis, kas tiek izmantots, lai uzrādītu skābekļa trūkumu.
3) Lietotājs var izvēlēties svaigā gaisa kalibrēšanu pēc palaišanas.

5 Ekspluatācija

⚠ UZMANĪBU

Ierīci var izmantot tikai sprādzienbīstamās zonās, uz kurām skaidri attiecas Sprādzienbīstamības apstiprinājumi šai ierīcei.
Elektriskās darbības drošība (Aizsardzība pret sprādzieniem) netiek garantēta ar skābekli piesātinātā atmosfērā.

⚠ UZMANĪBU

Pēc katras Pac 3500/5500 atvēršanas jāveic veiktspējas tests un/ vai kalibrēšana. Tas attiecas uz katru baterijas nomaiņu, kā arī katru sensora nomaiņu ierīcē Pac 3500/5500. Neievērošanas gadījumā netiek nodrošināta ierīces darbspēja, un tas var izraisīt nepareizus mērījumus.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Pārbaudiet un, nepieciešamības gadījumā, noregulējiet kalibrāciju pirms drošības pasākumu veikšanas.
Veiktspējas tests ir jāveic saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

Atlikušais ierīces kalpošanas laiks (derīgs tikai Pac 3500)

– Pēc aktivizācijas pārbaudiet atlikušo kalpošanas laiku, nospiežot **[+]**, kamēr ierīce ir izslēgta. Tiks attēlots atlikušais laiks dienās. Pēc nākamās **[+]** nospiešanas parādīsies "d".
Pēc nākamās **[+]** nospiešanas parādīsies mērīšanai paredzētā gāze, piem., "750", "d", "CO".

Jaunas ierīces aktivizācija

– Nospiediet un turiet **[+]** aptuveni 3 sekundes, līdz uz displeja parādās "3, 2, 1". Sāksies ierīces kalpošanas laiks. Tiks attēlota mērīšanai paredzētā gāze. Pēc 10 sekundēm displejs izslēgsies vai, ja **[+]** tiek nospiests vēlreiz, parādīsies "d". Pēc 10 sekundēm displejs izslēgsies vai, pēc vēl vienas **[+]** nospiešanas, parādīsies atlikušais laiks dienās. Pēc 10 sekundēm displejs izslēgsies.

5.1 Ierīces ieslēgšana

– Nospiediet un turiet **[OK]**. Displejs veic atpakaļskaitīšanu līdz palaišanai: "3, 2, 1".

Norāde

Visi displeja segmenti tiek izgaismoti. Tad tiek secīgi aktivēti gaismas diodes, trauksme un vibrācijas trauksme. Pārbaudiet to pirms katras lietošanas reizes.

– Ierīce veiks paštestu.
– Tiek parādīts programmatūras versija un gāzes nosaukums.
– Tiek attēlots atlikušais kalpošanas laiks dienās, piem., "750", "d" (derīgs tikai Pac 3500 modelim).
– Tiek attēloti A1 un A2 trauksmju sliekšņi.
– Ja tiek aktivizēta kalibrācijas intervāla funkcija, tiks attēlots dienu skaits līdz kalibrēšanai, piem., » CAL « un tad » 20 «.
– Ja ir aktivizēta veiktspējas testa intervāla funkcija, tiek attēlots dienu skaits līdz veiktspējas testam, piem., » bt « un tad » 123 «.
– Tiek attēlots pirmais iesilšanas laiks pārmaiņus ar burtiem "SEC".
– Svaigā gaisa kalibrācija var tikt veikta pie palaišanas. Gāzes lielums mirgos aptuveni 5 sekundes pēc trauksmju sliekšņu indikācijas. Nospiediet **[OK]** - šī perioda laikā ir veicama svaigā gaisa kalibrācija. Ja mirgošanas laikā netiek nospiests neviens taustiņš, vai arī tiek nospiests **[+]**, svaigā gaisa kalibrācija tiek izlaista, un ierīce pārslēdzas mērīšanas režīmā.

⚠ UZMANĪBU

O_2 sensoram: pēc pirmās ierīces aktivizācijas sensora iesilšanai ir nepieciešamas aptuveni 15 minūtes; visām pārējām aktivizācijas reizēm iesilšanas laiks sastāda aptuveni 1 minūti. Gāzes lielumi mirgo, un **[!]** ikona paliek izgaismota, līdz paiet iesilšanas laiks un līdz paiet otrais iesilšanas laiks.

⚠ UZMANĪBU

CO un H_2S mērīšanai ir nepieciešams 15 minūšu iesilšanas laiks pēc pirmās aktivizācijas. Turpmākajās aktivizācijas reizēs sensori būs gatavi darbībai tūlīt pēc aktivizācijas darbību secības izpildes.

5.2 Pirms ienākšanas darba vietā

⚠ UZMANĪBU

Gāzes atvere ir aprīkota ar putekļu un ūdens filtru. Šis filtrs aizsargā sensoru pret putekļiem un ūdeni. Nesabojājiet filtru. Nekavējoties nomainiet sabojāto vai aizsprūdušo filtru.
Nodrošiniet, lai gāzes atvere nebūtu aizsegta, un lai ierīce atrodas jūsu elpošanas zonas tuvumā. Pretējā gadījumā ierīce nedarbosies pienācīgā veidā.

⚠ UZMANĪBU

Ja brīdinājuma ikona **[!]** ir izgaismota pēc ierīces ieslēgšanas, ir ieteicams veikt veiktspējas testu.

– Izmantojiet skavu, lai piestiprinātu ierīci pie apģērba, pirms jūs uzsāksiet darbu potenciālo gāzes risku zonā vai tās tuvumā.
– Pēc ierīces ieslēgšanas uz displeja parasti parādās faktiskais mērījuma lielums.

5.3 Veiktspējas testa veikšana ar gāzi

⚠ BRĪDINĀJUMS

Risks veselībai! Testa gāzi nedrīkst ieelpot.
Ievērojiet brīdinājumus, kas iekļauti attiecīgajās Drošības datu lapās.

– Sagatavojiet Dräger testa gāzes balonu ar 0,5 l/min plūsmas regulatoru un gāzes koncentrāciju, kas pārsniedz testēšanai paredzēto trauksmes slieksni.
– Ievietojiet Dräger Pac 3500/5500 un savienojiet testa gāzes balonu ar ieplūdes (aizmugurē) īscauruli uz Dräger veiktspējas stacijas kalibrācijas adaptera.
– Lai manuāli ieietu veiktspējas testa režīmā, nospiediet **[+]** 3 reizes 3 sekunžu laikā. Ierīce ātri nopīkstēs 2 reizes. Displejs sāks lēni mirgot, un parādīsies **[!]** ikona.
– Atveriet regulēšanas vārstu, lai ļautu testa gāzei plūst pāri sensoram.
– Ja gāzes koncentrācija pārsniedz trauksmes slieksni A1 vai A2, tiks aktivizēta attiecīgā trauksme.
– Lai pabeigtu veiktspējas testu, spiediet **[OK]**, displejā nodziest **[!]** ikona, bet ierīce atgriežas mērīšanas režīmā.
– Ja, veicot veiktspējas testu, trauksme netiek aktivizēta 1 minūtes laikā, ierīce pāriet trauksmes režīmā, norādot uz atteici. Kļūdas ikona **[X]** un brīdinājuma ikona **[!]** mirgo; kļūdas kods 240 tiek parādīts pēc apstiprinājuma. "**– – –**" parādās mērījuma lieluma vietā, un **[X]** un **[!]** ikonas tiek izgaismotas. Šajā gadījumā veiktspējas testu var atkārtot, vai arī var veikt ierīces kalibrāciju.
– Veiktspējas testa rezultāts (iziets vai neiziets) tiek saglabāts notikumu žurnālā (skatīt sadaļu 5.6).
– Veiktspējas tests var tikt pabeigts arī automātiski, nenospiežot "OK" pogu. Šo funkciju var aktivizēt, izmantojot PC programmatūru Pac Vision vai CC Vision (skatīt sadaļu 5.7).
– Ja veiktspējas tests tiek ieslēgts kļūdas dēļ, kamēr brīdinājuma ikona **[!]** ir izgaismota, nospiediet **[+]**, lai atceltu veiktspējas režīmu un pārslēgtos uz mērīšanas ekrānu.

5.4 Darbības laikā

– Ja pieļaujamais mērījumu apjoms ir pārsniegts vai parādās negatīva nobīde, displejā parādīsies sekojošais: "⌐⌐⌐" (pārāk augsta koncentrācija) vai "LLL" (negatīva novirze).
– Trauksmes tiek uzrādītas, kā aprakstīts Alarms are indicated as described in sadaļu 6.
– Ierīces nepārtraukta funkcionēšana tiek uzrādīta ar signālu, kas atskan ik pēc 60 sekundēm, ja tā ir konfigurēta (skatīt sadaļu 4).

5.5 Ierīces izslēgšana

– Vienlaicīgi turiet nospiestus abus taustiņus aptuveni 2 sekundes līdz "3" parādās uz displeja. Turpiniet turēt abus taustiņus, līdz skaitīšana atpakaļgaitā ir pabeigta. Izslēgšanās tika apstiprināta ar skaņas signālu.

5.6 Notikumu žurnāls

– Dräger Pac 3500/5500 ir aprīkots ar notikumu žurnālu. Notikumu žurnāls saglabā 60 notikumus. Ja notiek notikums Nr. 61, žurnāls pārraksta vecāko saglabāto notikumu.
– Saglabāto datu lejupielādei savienojiet Dräger Pac 3500/5500 ar PC, izmantojot savienojuma rāmi vai E-Cal sistēmu. Saglabātos datus var lejupielādēt ar instalētu programmatūru Pac Vision vai CC Vision.

5.7 Kalibrēšana un konfigurēšana

– Pilnai nulles kalibrēšanai un diapazona kalibrēšanai vai individuālai konfigurēšanai savienojiet ierīci ar PC, izmantojot savienojuma rāmi vai E-Cal sistēmu. Kalibrēšana un konfigurēšana var tikt veikta ar instalētu programmatūru Pac Vision vai CC Vision. Nākamās kalibrēšanas datumu var iestatīt, izmantojot darbības taimeri (dienās). Stingri ievērojiet izmantojamo moduļu un programmatūras lietošanas instrukcijas.

5.8 Kalibrēšanas intervāli

– Dräger iesaka veikt inspekcijas ik pēc 2 gadiem. Ikgadēja kalibrēšana vai kalibrēšana ik pēc 6 mēnešiem ir nepieciešama saskaņā ar EN 60079-29-2, OSHA vai citām valsts vai uzņēmuma iekšējām prasībām.

5.9 Regulējams darbības taimeris (dienās)

– Ierīce ir aprīkota ar regulējamu darbības taimeri. Darbības taimeris var tikt izmantots, lai iestatītu individuālu darbības periodu, piem., lai noregulētu "nākamās kalibrēšanas datumu", "nākamās inspekcijas datumu", "atteices datumu" utt.
– Lai noregulētu darbības taimeri, savienojiet ierīci ar PC, izmantojot savienojuma rāmi vai E-Cal sistēmu. Iestatīšanu var veikt ar uzinstalēto datorprogrammu Pac Vision vai CC Vision.

5.10 Informācijas displeja režīms

– Mērīšanas režīmā nospiediet **[OK]** vienu reizi, uz displeja parādīsies visi saglabātie kļūdu kodi, nospiežot divas reizes, uz displeja tiks attēloti jebkādi saglabātie ziņojumu kodi, nospiediet **[OK]** vēlreiz, lai atgrieztos pie galvenā ekrāna.

6 Trauksmes

⚠ BĪSTAMI

Ja tiek aktivizēta galvenā trauksme, tūlīt atstājiet zonu, jo tā var apdraudēt dzīvību.
Galvenā trauksme bloķējas automātiski, un to nav iespējams apstiprināt vai atcelt.

6.1 Koncentrācijas iepriekšēja/galvenā trauksme

– Optiskās un akustiskās trauksmes tiek aktivizētas ik reizi, kad tiek pārsniegts trauksmes slieksnis A1 vai A2. Ierīce ir aprīkota ar vibrācijas trauksmi. Tas vibrē paralēli citiem trauksmes signāliem.
– A1 laikā mirgo gaismas diode un skan trauksmes signāls.
– A2 laikā gaismas diodes un skaņas signāls atkārtosies pēc dubultā veidā.
– Displejs pārmaiņus pārslēgsies starp mērījuma lielumu un "A1" vai "A2".
– Atkarībā no izvēlētās konfigurācijas trauksmes var tikt apstiprinātas vai izslēgtas (skatīt sadaļu 4). "Apstiprināšana": trauksmes signāli un LED var tikt apstiprināti 1 sekundi spiežot taustiņu **[OK]**.
– "Aizturēšana": Trauksme tiks dezaktivēta tikai tad, kad koncentrācija kļūs zemāka par trauksmes slieksni un tad tiks nospiests **[OK]**.
– Ja trauksmes signāls nav aizturēts, trauksmes signāls tiks dezaktivēts, līdz ko koncentrācija nokritīsies zem trauksmes robežvērtības.

6.2 Akumulatora iepriekšējā/galvenā trauksme

– Kad tiek aktivizēta akumulatora iepriekšējā trauksme, atskan skaņas signāls un mirgo gaismas diode, kā arī mirgo "izlādēta akumulatora" ikona » ▯ «.
– Lai apstiprinātu priekštrauksmes signālu, jāspiež taustiņu **[OK]**.
– Pēc pirmās akumulatora iepriekšējās trauksmes akumulators darbosies no 1 stundas līdz 1 nedēļai atkarībā no temperatūras:
  > 10 °C = 1 darbības nedēļa
  0 °C līdz 10 °C = 1 darbības diena
  < 0 °C = 2 darbības stundas
– Kad baterijas galvenā trauksmes signāls ir aktivēts, skan sadzirdams atkārtojošs brīdinājuma trauksmes signāls, kurš sastāv no 2 atkārtojošiem toņiem, un LED mirgo tādā pat ritmā.
– Baterijas galvenās trauksmes signāls nav apstiprināms; ierīce automātiski izslēgsies aptuveni pēc 1 minūtes.
– Gadījumā, ja baterijas līmenis ir ļoti zems, iekšējās voltāžas monitors aktivē LED.

7 Akumulatora maiņa

⚠ UZMANĪBU

Eksplozijas risks! Neveiciet akumulatora maiņu sprādzienbīstamās zonās.
Sastāvdaļu aizvietošana var būtiski vājināt drošību.
Lai novērstu ugunsnedrošas vai uzliesmojošas atmosfēras uzliesmošanu, un, lai izvairītos no būtiska riska iekārtas drošībai, izlasīt, izprast un stingri ievērot zemāk minētās ekspluatācijas procedūras.
Nomainot bateriju, uzmanīties, lai nebojātu sastāvdaļas vai neizraisītu īssavienojumu, un baterijas nomaiņai neizmantot asus darbarīkus.

– Ierīce ir aprīkota ar nomaināmu litija akumulatoru.
– Baterija atbilst Ex Approval prasībām.
– Var lietot tikai sekojošus bateriju tipus:
  Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
  Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
  Panasonic CR 123A, Lithium, 3 V
  Energizer EL 123A, Lithium, 3 V
  Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
– Izslēdziet ierīci.
– Izskrūvējiet 4 skrūves no kārbas aizmugures.
– Atveriet kārbas priekšpusi un nomainiet izlādējušos bateriju.
– Ievietojiet jaunu bateriju atbilstoši polaritātei (+/–).
– Uzlieciet atpakaļ kārbas priekšpusi un nostipriniet to, pievelkot 4 skrūves kārbas aizmugurē.
– Pēc baterijas nomaiņas ir nepieciešams apmēram 15 minūšu ilgs sensora uzsildīšanas laiks. Gāzes nosaukums mirgos visa uzsildīšanas perioda laikā.

7.1 Rīcība ar veciem akumulatoriem

⚠ UZMANĪBU

Eksplozijas risks!
Nemetiet izlietotus akumulatorus ugunī un nemēģiniet uzlauzt tos.
Likvidējiet akumulatorus saskaņā ar vietējiem noteikumiem.
Izlietotus akumulatorus likvidācijai var atgriezt Dräger uzņēmumam.

Kalpošanas laika trauksme (tikai Pac 3500 modelim)

– Pirms ierīces kalpošanas laika beigām sākas brīdinājuma periods. Šī perioda laikā atlikušais kalpošanas laiks mirgo uzreiz pēc ierīces ieslēgšanas, piem., "30" / "d".
– Lai apstiprinātu šo paziņojumu, ir jānospiež **[OK]**. Pēc tam ierīci var lietot normālā veidā.
– Pēc kalpošanas laika beigām uz displeja pārmaiņus mirgo teksts "0" / "d", kuru nav iespējams apstiprināt. Dräger Pac 3500 vairs neveiks mērījumus, un ierīci var atgriezt pārstrādei vai likvidācijai Dräger uzņēmumam.

7.2 Ierīces trauksme

– Trauksmes signāls un LED tiek aktivēti periodiski, trīs reizes.
– **[X]** ikona mirgo, uz displeja parādās 3-ciparu kļūdas kods.
– Ja uz displeja parādās kļūda, skatiet sadaļu 9 un nepieciešamības gadījumā sazinieties ar Dräger.

8 Sensora maiņa

⚠ UZMANĪBU

Sprādziena bīstamība! Neveiciet sensora maiņu sprādzienbīstamajās zonās! Sastāvdaļu aizvietošana var būtiski vājināt drošību.
Lai novērstu ugunsnedrošas vai uzliesmojošas atmosfēras uzliesmošanu, un, lai izvairītos no būtiska riska iekārtas drošībai, izlasīt, izprast un stingri ievērot zemāk minētās ekspluatācijas procedūras.
Nomainot devējus, uzmanīties, lai nebojātu sastāvdaļas vai neizraisītu īssavienojumu, un devēju nomaiņai neizmantot asus darbarīkus.

Norāde

Sensora maiņa jāveic tad, kad instruments vairs nav pakļaujams kalibrēšanai!

Norāde

Izmantojiet tikai DrägerSensor XXS vai līdzīgu gāzes sensoru tipu!

– Izslēdziet instrumentu.
– Izskrūvējiet 4 skrūves no kārbas aizmugures.
– Atveriet priekšējo korpusa vāku un izņemiet bateriju.
– Izņemiet sensoru.
– Uzstādiet jaunu sensoru.
– Uzstādiet bateriju saskaņā ar noradīto polaritāti (+/–).
– Uzlieciet atpakaļ kārbas priekšpusi un nostipriniet to, pievelkot 4 skrūves kārbas aizmugurē.
– Pēc baterijas uzstādīšanas sensoram ir jāiesilst aptuveni 15 minūšu laikā.
– Tiek parādīts laiks sekundēs līdz iesildīšanas laika beigām.
– Pēc sensora maiņas un iesildīšanas laika beigām jāveic instrumenta kalibrēšana.

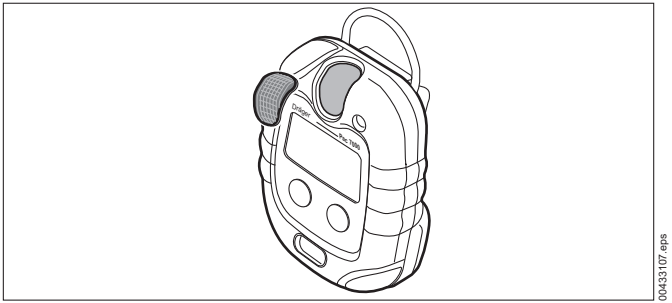
9 Traucējumu novēršanas brīdinājumi/kļūdas

Traucējumu kods	Cēlonis	Novēršana
010	X-dock tests "Akustiskā trauksmes signāla elementi" nesekmīgs	Ja nepieciešams, jāveic remonts un jāatkārto X-dock tests
011	X-dock tests "LED trauksmes indikācijas elementi" nesekmīgs	Ja nepieciešams, jāveic remonts un jāatkārto X-dock tests
012	X-dock tests "Motora trauksmes signalizācijas elementi" nesekmīgs	Ja nepieciešams, jāveic remonts un jāatkārto X-dock tests
013	X-dock tests "Vizuālā apskate" nesekmīgs	Ja nepieciešams, jāveic remonts un jāatkārto X-dock tests
014	X-dock aktivējis ierīces bloķēšanu	Jāatceļ bloķēšana ar X-dock
100	Flash / EEprom ieraksta kļūme	Jāsazinās ar servisu
104	Nepareiza Flash pārbaudes summa	Jāsazinās ar servisu
105	Bojāts vai neesošs O_2 sensors	Jānomaina O_2 sensors
106	Atjaunoti pēdējie iestatījumi	Jāpārbauda iestatījumi un jāatkārto ierīces kalibrēšana
107	Paštesta kļūme	Jāsazinās ar servisu
108	Ierīces konfigurācija nav aktuāla	Jāveic konfigurēšana ar aktuālo Dräger CC-Vision versiju

109	Konfigurācijas kļūme	Jāveic ierīces konfigurēšana no jauna
161	Pagājis iestatītais ierīces ekspluatācijas laiks	No jauna jāiestata ierīces ekspluatācijas laiks
210	Nullpunkta / svaiga gaisa kalibrēšana nav noritējusi veiksmīgi	No jauna jāveic nullpunkta / svaiga gaisa kalibrēšana
220	Jutīguma kalibrēšana nav noritējusi veiksmīgi	No jauna jāveic jutīguma kalibrēšana
221	Pagājis kalibrēšanas intervāls	Jāveic kalibrēšana
240	Testēšana ar gāzi nav noritējusi veiksmīgi	Jāveic testēšana ar gāzi vai kalibrēšana
241	Pagājis testēšanas ar gāzi intervāls	Jāveic testēšana ar gāzi vai kalibrēšana

Brīdinājuma kods	**Cēlonis**	**Novēršana**
160	Datums un laiks tiek iestatīts pēc programmatūras jauninā̄šanas vai baterijas nomaiņas.	Atiestatīt datumu un laiku ar Dräger CC-Vision.
162	Iestatītais ierīces ekspluatācijas laiks tuvojas beigām	No jauna jāiestata ierīces ekspluatācijas laiks
222	Pagājis kalibrēšanas intervāls	Jāveic kalibrēšana
242	Pagājis testēšanas ar gāzi intervāls	Jāveic testēšana ar gāzi vai kalibrēšana

10 Putekļu un ūdens filtra maiņa



11 Tehniskie noteikumi

Apkārtējās vides nosacījumi

Darbības laikā	–30 līdz 50 °C / –22 līdz 122 °F 700 līdz 1300 hPa 10 līdz 90% relatīvais mitrums
Glabāšanas apstākļi	0 līdz 40 °C / 32 līdz 104 °F 30 līdz 80% relatīvais mitrums
Piekļuves aizsardzība	IP 66
Pac 3500 Darbības laiki	2 gadi (parasti pie 25 °C)
Pac 5500 Darbības laiki	bez ierobežojumiem
Akumulatora kalpošanas laiks (parasti pie 25 °C)	8 darba stundas dienā, 1 trauksmes minūte dienā: CO, H_2S: > vidēji 2 gadi O_2: > vidēji 12 mēneši
Trauksmes signāla intensitāte	vidēji 90 dB (A) 30 cm (11,8 collu) attālumā
Izmēri	64 x 84 x 20 (akumulatora nodalījuma 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (akumulatora nodalījums 1) collas
Svars	106 g (3,8 unces)
Apstiprinājumi	(skatīt “Notes on Approval” 195 lappusē)

12 Sensora dati

	CO	H_2S	O_2
Rezultātu atveidošana			
Nulles punkts:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 tilp.%
Jutīgums:	≤ ±2 % no mērījuma lieluma	≤ ±5 % no mērījuma lieluma	≤ ±1 % no mērījuma lieluma
Ilgtermiņa novirze (20 °C)			
Nulles punkts:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 tilp.%/a
Jutīgums:	≤ ±1 % no mērījuma lieluma / mēnesī	≤ ±1 % no mērījuma vērtības / mēnesī	≤ ±1 % no mērījuma lieluma / mēnesī
Lūdzu pārliecinieties par iespējamajām sensora jutīguma kombinācijām (skatīt Data Sheet CO: 9023816, H_2S: 9023970, O_2: 9023820).			

Izgatavošanas datums: skatīt uzlīmi kārbas otrā pusē.

13 Piederumi

Apraksts	Kods pasūtīšanai
Savienojuma rāmis, komplektā ar USB vadu un Pac Vision programmatūru	83 18 587
Kalibrēšanas adapteris	83 18 588
Litija akumulators	45 43 808
Putekļu un ūdens filtrs	45 43 836
Ādas futlāris	45 43 822
Veiktspējas testa stacija, komplektā ar testa gāzes cilindru 58 L (gāzes veids pēc klienta pieprasījuma)	83 18 586
E-Cal ierīces modulis 4 Dräger Pac 1000 līdz 7000 savienošanai ar E-Cal Master Station vai moduļa adapteri	83 18 589

1 Jūsų pačių saugumui

Griežtai laikykitės Naudojimosi Instrukcijų
Bet kokiam prietaiso panaudojimui reikia pilnai suprasti šias instrukcijas ir griežtai jų laikytis. Prietaisas gali būti naudojamas tik čia nurodytiems tikslams.

Panaudojimas sprogimų rizikos zonose
Prietaisai arba komponentai, skirti panaudojimui sprogimo rizikos zonose, bei išbandyti ir patvirtinti pagal valstybinius, Europinius arba tarptautinius reglamentus dėl apsaugos nuo sprogimų, gali būti naudojami tik pagal sąlygas, aiškiai išdėstytas patvirtinimo dokumentuose ir kreipiant dėmesį į atitinkamus teisinius reglamentus. Įrenginys arba jo sudedamosios dalys negali būti jokiu būdu keičiamos. Nepilnų arba su defektais dalių panaudojimas yra draudžiamas. Atliekant šių prietaisų arba jų komponentų remontą, privaloma visada griežtai laikytis atitinkamų reglamentų.
Komponentų pakeitimas kitais gali iš esmės pakenkti saugumui.
Prietaiso remontas gali būti atliekamas tik apmokyto techninės priežiūros personalo pagal Dräger Techninio Aptarnavimo Procedūras.

Šioje instrukcijoje naudojami Saugos simboliai
Skaitydami šią instrukciją, susidursite su ne vienu įspėjimu, susijusiu su tam tikromis rizikomis ir pavojais, kurie gali kilti naudojantis prietaisu. Šiuos įspėjimus sudaro "signaliniai žodžiai", kurie įspės jus apie pavojaus, su kuriuo galite susidurti, laipsnį. Šie signaliniai žodžiai ir pavojus, kurį jie apibudina, yra nurodyti šitaip:

⚠ PAVOJUS
Pažymi neišvengiamai pavojingą situaciją, kurios nevengiant, atvejis gali baigtis mirtimi arba rimta trauma.

⚠ ĮSPĖJIMAS
Pažymi galimai pavojingą situaciją, kurios nevengiant, atvejis gali baigtis mirtimi arba rimta trauma.

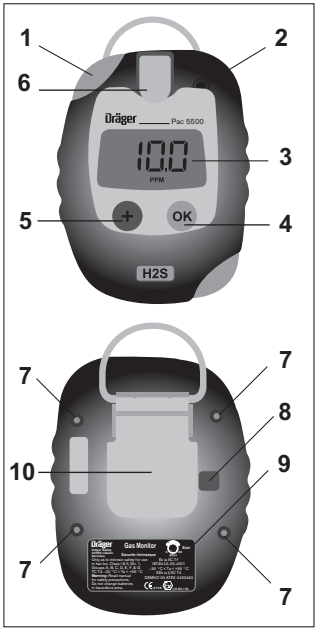
⚠ ATSARGIAI
Pažymi galimai pavojingą situaciją, kurios nevengiant, atvejis gali baigtis fizine trauma arba produkto apgadinimu. Simbolis taip pat gali būti naudojamas užkirsti kelią nesaugiam prietaiso pritaikymui.

Pranešimas
Papildoma informacija apie tai, kaip naudotis prietaisu.

2 Numatytoji paskirtis

– Prietaisas Dräger Pac 3500/5500 matuoja aplinkos oro CO, H_2S ir O_2 koncentraciją ir duoda perspėjimo signalus jų verčių parodymams pasiekus nustatytąsias ribas.

3 Dalių paaiškinimai



00393107.eps

1 Aliarmo šviesos diodas

2 Signalas

3 Koncentracijos displėjus

4 **[OK]** Mygtukas, skirtas Įjungti/Išjungti/Pavojus

5 **[+]** Mygtukas Išjungti/Funkcinis bandymas

6 Dujų išmetimo anga

7 Varžtas

8 Infraraudonųjų spindulių sąsaja

9 Etiketė

10 Spaustukas

4 Standartinė konfigūracija*)

	CO	H_2S	O_2
Matavimo diapazonas	0 iki 500 ppm	0 iki 100 ppm	0 iki 25 tūrio-%
Vibracinis signalas	Taip	Taip	Taip
Signalo reagavimo riba A1[1)]	30 ppm	5 ppm	19 tūrio-%[2)]
patvirtinimas	Taip	Taip	Ne
užraktas	Ne	Ne	Taip

*) Išsiaiškinkite, kokie yra specialūs kliento pateikti parametrų pageidavimai.

	CO	H_2S	O_2
Signalo reagavimo riba A2[1)]	60 ppm	10 ppm	23 tūrio-%
patvirtinimas	Ne	Ne	Ne
užraktas	Taip	Taip	Taip
Gryno oro matavimas[3)]	įjungta	įjungta	įjungta
Funkcinio bandymo režimas	išjungta	išjungta	išjungta
Signalas	išjungta	išjungta	išjungta
Prietaiso išjungimas	visada	visada	visada

1) Atsižvelkite į šalyje galiojančius nustatymus. Aliarmo slenksčiai turi būti pritaikyti atsižvelgiant į nacionalines nuostatas.
2) Signalo reagavimo riba O_2 A1 yra nustatyta žemesnė, kad ja naudojantis būtų galima nustatyti deguonies trūkumą.
3) Pasirinkti gryno oro matavimą vartotojas gali paleidęs prietaisą.

5 Eksploatavimas

⚠ ĮSPĖJIMAS

Prietaisą galima naudoti tik tose sprogimų rizikos zonose, kurios yra aiškiai nurodytos šiam prietaisui suteiktuose Ex Patvirtinimuose.
Elektrinio eksploatavimo saugumas (Ex apsauga) nėra garantuojamas deguonimi praturtintoje atmosferoje.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Kiekvieną kartą atidarant Pac 3500/5500 reikia atlikti smūgio testą ir (arba) kalibravimą. Tai taip pat taikoma ir kiekvienam Pac 3500/5500 elementų keitimui ir jutiklio keitimui. To nesilakant, negarantuojamas efektyvus prietaiso funkcionavimas ir teisingas matavimas.

⚠ ATSARGIAI

Prieš atlikdami su saugumu susijusius matavimus, atlikite patikrinimą, ir, jei reikia, sukalibruokite.
Smūgio testavimas turi būti atliktas pagal valstybines nuostatas.

Likusi prietaiso eksploatavimo trukmė (galioja tik su Pac 3500)

– Jau suaktyvinę prietaisą, galite patikrinti likusią prietaiso eksploatavimo trukmę paspaudę **[+]** prietaisui esant išjungtam. Bus rodomas likęs laikas dienomis. Paspaudę **[+]** dar kartą, pamatysite "d".
Vėl paspaudus **[+]**, pamatysite dujas, kurios bus matuojamos, pvz. "750", "d", "CO".

Naujo prietaiso aktyvavimas

– Paspaudę **[+]**, palaikykite maždaug 3 sekundes, kol displėjuje atsiras "3, 2, 1". Taip prietaiso panaudojimo trukmė jau yra pradėta. Dabar bus rodomos dujos, kurias reikės matuoti. Po 10 sekundžių displėjus išsijungs arba jei paspausite **[+]** vėl, displėjuje pasirodys "d". Po 10 sekundžių displėjus išsijungs arba jei paspausite **[+]** vėl, bus rodoma likusi eksploatavimo trukmė dienomis. Po 10 sekundžių displėjus išsijungs.

5.1 Prietaiso įjungimas

– Nuspauskite ir palaikykite **[OK]**. Displėjuje bus rodomas atvirkštinis skaičiavimas iki prietaiso paleidimo: "3, 2, 1".

Pranešimas

Visos displėjaus dalys užsidegs. Po to, bus aktyvuojami vienas po kito Aliarmo šviesos diodas, Signalas bei Vibracinis signalas. Patikrinkite juos prieš kiekvieną naudojimą.

– Prietaisas atlieka auto-patikrinimą.
– Displėjuje parodoma programinės įrangos versija ir dujų pavadinimas.
– Rodomas likęs prietaiso eksploatavimo dienų skaičius, pvz., "750", "d" (galioja tik su Pac 3500).
– Rodomos A1 ir A2 signalų reagavimo ribos.
– Tuo atveju jei yra aktyvuota matavimo diapazono funkcija, rodomas dienų skaičius, likęs iki kito kalibravimo, pvz., gali būti rodoma šitaip » CAL « then » 20 «.
– Jei yra aktyvuota funkcinio bandymo diapazono funkcija, bus dienomis rodomas laikas, likęs iki atlikto funkcinio bandymo laikotarpio pabaigos, pvz., » bt « then » 123 «.
– Pirmojo apšilimo laikas sekundėmis yra rodomas kaitaliojant su raidėmis "SEC".
– Gryno oro matavimas gali būti atliekamas paleidžiant įrenginį. Dujų verčių parodymai mirksi maždaug 5 sekundes po to, kai yra nurodomos signalo reagavimo ribos. Norėdami tuo metu atlikti gryno oro matavimą, paspauskite **[OK]**. Jei verčių mirksėjimo metu nėra paspaudžiamas joks mygtukas, ar **[+]**, tuomet gryno oro matavimas yra praleidžiamas ir prietaisas pereina į matavimo režimą.

⚠ ĮSPĖJIMAS

O_2 sensoriui: atlikus pirmąjį prietaiso aktyvavimą, jutikliui yra reikalingas maždaug 15 minučių apšilimo laikas; visiems kitiems aktyvavimams yra reikalingas maždaug 1 minutės apšilimo laikas. Visą apšilimo laiką bei antrojo apšilimo metu mirksi dujų verčių parodymai bei dega piktograma **[!]** - iki tol, kol procesas baigiasi.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Po pirmojo prietaiso aktyvavimo, CO ir H_2S reikia 15 minučių apšilimo. Visų kitų aktyvavimų metu šie jutikliai bus pasiruošę iš karto po aktyvavimo epizodo.

5.2 Prieš įeinant į darbo vietą

⚠ ĮSPĖJIMAS

Dujų išmetimo angoje yra įtaisytas dulkių bei vandens filtras. Šis filtras apsaugo daviklius nuo dulkių bei drėgmės. Nesugadinkite filtro. Nedelsdami pakeiskite sugadintą arba užsikimšusį filtrą.
Užtikrinkite, kad dujų išmetimo anga nebūtų uždengta ir kad prietaisas būtų šalia jūsų kvėpavimo zonos. Kitaip prietaisas negalės tinkamai veikti.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Jei įjungus prietaisą pranešimo piktograma **[!]** yra apšviečiama, yra rekomenduojama atlikti funkcinį bandymą.

- Pasinaudodami spaustuku prisikabinkite prietaisą prie drabužių prieš pradėdami darbą arba šalia galimo dujų pavojaus.
- Įjungus prietaisą, displėjuje paprastai yra rodomi esamos matavimo vertės parodymai.

5.3 Funkcinio bandymo su dujomis atlikimas

⚠ ATSARGIAI

Pavojus sveikatai! Jokiu būdu negalima įkvėpti bandyminių dujų.
Paisykite atitinkamų "Saugumo duomenų lapų", kuriuose įspėjama apie pavojų.

- Paruoškite Dräger bandymo dujų cilindrą su 0.5 l/min srauto reguliatoriumi ir bandymą atlikite su dujų koncentracija didesne nei signalo reagavimo riba.
- Įdėkite Dräger Pac 3500/5500 ir prijunkite bandymo dujų cilindrą prie nipelio (paties tolimiausiojo), esančio ant matavimo adapterio, arba prie Dräger funkcinio bandymo įrangos.
- Norėdami įjungti funkcinio bandymo režimą, rankiniu būdu nuspauskite **[+]** 3 kartus per 3 sekundes. Prietaisas greitai dukart supypsės. Displėjus pradės lėtai mirksėti ir atsiras **[!]** piktograma.
- Atidarykite reguliatoriaus sklendę, kad bandymo dujos galėtų tekėti per jutiklį.
- Jei dujų koncentracija peržengia signalo reagavimo ribas A1 arba A2, įsijungs atitinkamas aliarmas.
- Norėdami pabaigti funkcinį bandymą, spustelkite **[OK]**, taip pašalindami piktogramą **[!]** iš displėjaus, - prietaisas grįš į matavimo režimą.
- Jeigu atliekant funkcinį bandymą per 1 minutę neatsiranda joks aliarmas, prietaiso aliarmo režimas pradeda rodyti gedimą. Klaidos piktograma **[X]** ir pranešimo piktograma **[!]** mirksi; parodomas klaidos kodas 240. Vietoje matavimo verčių parodymų yra rodomas "**– – –**" ženklas, o piktogramos **[X]** ir **[!]** užsidega. Tokiu atveju galima pakartoti funkcinį bandymą arba sukalibruoti prietaisą.
- Funkcinio bandymo rezultatai (nesvarbu - ar bandymas praeitas, ar ne) yra kaupiami įvykių registruotuve (žr. poskyri 5.6).
- Funkcinis bandymas taip pat gali būti užbaigtas ir automatiškai paties prietaiso nespaudžiant mygtuko "OK". Šią funkciją galite aktyvuoti naudodamiesi asmeninio kompiuterio programine įranga Pac Vision arba CC Vision (žr. poskyri 5.7).
- Jei funkcinio bandymo režimas buvo įvestas per klaidą, kol nedega piktograma **[!]**, tai norėdami atšaukti funkcinio bandymo režimą ir perjungti į matavimo displėjų paspauskite **[+]**.

5.4 Operacijos metu

- Jei leidžiamos analizavimo ribos yra viršijamos arba atsiranda neigiama reikšmė, displėjus parodys: "ГГГ" (per didelė koncentracija) arba "LLL" (neigiama reikšmė).
- Aliarmai yra nurodomi, kaip aprašyta poskyri 6 poskyryje.
- Nuolatinis prietaiso funkcionavimas yra nurodomas pasikartojančiu signalu, kuris, jei taip nustatyta, supypsi kas 60 sekundžių (žr. poskyri 4 poskyrį).

5.5 Prietaiso išjungimas

- Vienu metu paspaudę laikykite abu klavišus apie 2 sekundes, kol displėjuje atsiras "3". Laikykite abu klavišus, kol baigsis atvirkštinis skaičiavimas. Išjungimą patvirtina garsinis signalas.

5.6 Įvykių registruotuvas

- Prietaise Dräger Pac 3500/5500 yra įmontuotas įvykių registruotuvas. Įvykių registruotuve iš viso telpa 60 įvykių. Įvykus įvykiui Nr. 61, registruotuvas jį įrašo į seniausio saugomo įvykio vietą.
- Norėdami persikelti saugomus duomenis, prijunkite Dräger Pac 3500/5500 prie kompiuterio naudodamiesi prisijungimo įtaisu arba E-Cal sistema. Saugomi duomenys gali būti perkelti įdiegus Pac Vision arba CC Vision programinę įrangą.

5.7 Kalibravimas ir konfigūravimas

- Norėdami pilnai nustatyti nulio rodytuvą ir matavimo aprėptį, arba atlikti individualią konfigūraciją, prijunkite prietaisą prie kompiuterio naudodamiesi prisijungimo įtaisu arba E-Cal sistema. Kalibravimas ir konfigūracija gali būti atliekami įdiegtos Pac Vision arba CC Vision programinės įrangos pagalba.

Kalibravimo “terminas” gali būti nustatytas naudojantis darbo laiko žymekliu (dienomis). Griežtai laikykitės modulių ir programinės įrangos naudojimo instrukcijų.

5.8 Kalibravimo intervalai

– Dräger rekomenduoja daryti patikrinimus kas 2 metus. Jeigu tai reikalaujama, pvz., pagal EN 60079-29-2, OSHA ar kitos šalies ar bendrovės specifinius reikalavimus, kalibravimą reikėtų atlikti kas metus ar kas 6 mėnesius.

5.9 Reguliuojamas darbo laiko žymeklis (dienomis)

– Prietaise yra įrengtas reguliuojamas darbo laiko žymeklis. Darbo laiko žymeklis gali būti naudojamas nustatyti individualiam darbo periodui, pvz., "kalibravimo termino", "patikrinimo termino" ar "sugedimo datos" ir kt., nureguliavimui.
– Norėdami sureguliuoti darbo laiko žymeklį, prijunkite įrenginį prie asmeninio kompiuterio naudodamiesi prisijungimo įtaisu arba E-Cal sistema. Nustatyti galite įdiegtos programinės įrangos "Pac Vision" arba "CC Vision" pagalba.

5.10 Informacinis displėjaus režimas

– Matavimo režimo metu vieną kartą paspauskite **[OK]** - bus rodomi bet kokie saugomi klaidų kodai; paspaudus dukart matysite bet kokius saugomus pranešimų kodus; paspauskite **[OK]** vėl - ir grįšite į pagrindinį ekraną.

6 Aliarmai

⚠ PAVOJUS

Jei aktyvuojasi pagrindiniai aliarmai, iš karto palikite esamą zoną, nes gali kilti pavojus jūsų gyvybei. Pagrindinis aliarmas užsirakina pats ir negali būti nei patvirtinamas, nei atšaukiamas.

6.1 Koncentracijos išankstiniai/pagrindiniai aliarmai

– Optiniai ir akustiniai aliarmai yra aktyvuojami kai yra peržengiamas vienas iš A1 ar A2 aliarmų. Prietaise yra įmontuotas vibruojantis signalas. Jis vibruoja lygiagrečiai šiems aliarmams.
– A1 atveju mirksi aliarmo šviesos diodas ir skamba aliarmas.
– A2 atveju aliarmo šviesos diodo mirksėjimas ir aliarmo tonas kartojasi dvigubu besikartojančiu šablonu.
– Displėjuje tarpusavyje kaitaliojasi matavimo verčių parodymai ir "A1" arba "A2".
– Aliarmai, pagal tai, kokia konfigūracija yra pasirenkama, gali būti arba patvirtinami, arba išjungiami (žr. poskyri 4 poskyrį). "Patvirtinimas": aliarmai ir šviesos diodas patvirtinamas paspaudus **[OK]**.
– "Užraktas": Aliarmas gali būti dezaktyvuojamas tik koncentracijai nukritus žemiau signalo reagavimo ribos ir tuomet paspaudus mygtuką **[OK]**.
– Aliarmui neužsirakinus, jis dezaktyvuojasi tik koncentracijai nukritus žemiau signalo reagavimo ribos.

6.2 Baterijos išankstiniai/pagrindiniai aliarmai

– Kai aktyvuojasi išankstinis baterijos aliarmas, tuomet suskamba garsinis signalas, mirksi aliarmo šviesos diodas ir piktograma "baterija senka" » ▯ « blyksi.
– Norėdami patvirtinti įspėjamąjį aliarmą, paspauskite **[OK]**.
– Suskambėjus baterijos išankstiniam aliarmui, baterija priklausomai nuo temperatūros dar laikosi nuo 1 valandos iki 1 savaitės:
  > 10 °C = praginos laikas 1 savaitė
  0 °C iki 10 °C = praginos laikas 1 diena
  < 0 °C = praginos laikas 2 valandos
– Kai baterijos pagrindinis aliarmas aktyvuojamas, pasigirsta aliarmas pasikartojančia tvarka, 2 besikartojantys tonai ir šviesos diodas mirkčioja ta pačia tvarka.
– Baterijos pagrindinis aliarmas nėra patvirtinamas; prietaisas automatiškai išsijungia maždaug po 1 minutės.
– Baterijai visiškai nusilpus, vidinis įtampos kontrolės prietaisas gali aktyvuoti šviesos diodą.

7 Baterijos pakeitimas

⚠ ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus! Nekeiskite baterijos sprogimo rizikos zonose. Komponentų pakeitimas kitais gali iš esmės pakenkti saugumui.
Kad būtų užtikrintas priešgaisrinis saugumas bei išvengta rizikos dirbant su prietaisu, perskaitykite ir supraskite darbo procedūras bei vadovaukitės jomis. Keisdami bateriją, imkitės visų atsargos priemonių, kad nesugadintumėte jos ar jos komponentų, išimdami bateriją, nenaudokite aštrių įrankių.

– Prietaise yra patalpintos pakeičiamos ličio baterijos.
– Baterija yra "Ex reikalavimo" dalis.
– Galima naudoti tik šiuos baterijų tipus:
  Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
  Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
  Panasonic CR 123A, Lithium, 3 V
  Energizer EL 123A, Lithium, 3 V
  Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
– Išjunkite prietaisą.
– Atsukite 4 varžtelius ant galinio dangtelio.
– Atidarykite priekinį dangtelį ir išimkite išsieikvojusią bateriją.

– Įstatykite naują bateriją pagal nurodytą poliškumą (+/–).
– Uždėkite priekinį dangtelį į vietą ir pritvirtinkite jį priveržd ami 4 galinio dangtelio varžteliais.
– Po baterijos pakeitimo jutiklio įšilimo laikotarpis yra apie 15 minučių. Dujų vertės parodymai blykčioja tol, kol baigiasi įšilimo laikotarpis.

7.1 Išsieikvojusių baterijų tvarkymas

⚠ ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus! Nemeskite panaudotų baterijų į ugnį ir nebandykite jų atidaryti naudodami jėgą. Disponuokite baterijas pagal vietinius reglamentus. Išsibaigusias baterijas disponavimui galite gražinti į Dräger.

Panaudojimo trukmės aliarmas (galioja tik su Pac 3500)
– Baigiantis prietaiso panaudojimo laikotarpiui prasideda įspėjimų periodas. Paskutinio prietaiso panaudojimo laikotarpio metu iš karto įjungus prietaisą mirksi likusio laiko parodymai, pvz., "30" / "d".
– Norėdami patvirtinti šį pranešimą, spustelkite **[OK]**. Po to prietaisą vėl galite naudoti kaip įprastai.
– Po to, kai baigiasi veikimo laikas, displėjuje atsiranda besikeičiantys simboliai "0" / "d", kurių nebegalima patvirtinti. Prietaisas Dräger Pac 3500 nebebus daugiau tinkamas matavimui ir gali būti gražinamas į Dräger perdirbimui arba disponavimui.

7.2 Prietaiso aliarmas

– Aliarmas ir šviesos diodas aktyvuojasi tris kartus periodiškai.
– Piktograma **[X]** mirksi ir displėjuje yra rodomas 3 skaitmenų klaidos kodas.
– Displėjuje pasirodžius klaidai, žiūrėkite poskyri 9 poskyrį ir, jei reikia, susisiekite su Dräger.

8 Sensoriaus pakeitimas

⚠ ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus! Nekeiskite sensoriaus sprogimo pavojaus vietose. Komponentų pakeitimas kitais gali iš esmės pakenkti saugumui.
Kad būtų užtikrintas priešgaisrinis saugumas bei išvengta rizikos dirbant su prietaisu, perskaitykite ir supraskite darbo procedūras bei vadovaukitės jomis. Keisdami jutiklius, imkitės visų atsargos priemonių, kad nesugadintumėte jų ar jų komponentų, išimdami jutiklius, nenaudokite aštrių įrankių.

Pranešimas

Pakeiskite sensorių, kai prietaisas nebegali būti ilgiau kalibruojamas!

Pranešimas

Naudokite tik to paties dujų tipo "DrägerSensor XXS"!

– Išjunkite prietaisą.
– Atsukite 4 varžtelius ant galinio dangtelio.
– Atidarykite priekinį dangtelį ir išimkite bateriją.
– Išimkite sensorių.
– Įstatykite naują sensorių.
– Įstatykite bateriją pagal nurodytą poliškumą (+/–).
– Uždėkite priekinį dangtelį į vietą ir pritvirtinkite jį priveržd ami 4 galinio dangtelio varžteliais.
– Įstačius bateriją sensoriaus įšilimo laikotarpis yra apie 15 minučių.
– Atvirkštinis skaičiavimas sekundėmis yra rodomas tol, kol praeina įšilimo laikotarpis.
– Pakeitus sensorių ir praėjus įšilimo laikotarpiui, prietaisą reikia sukalibruoti.

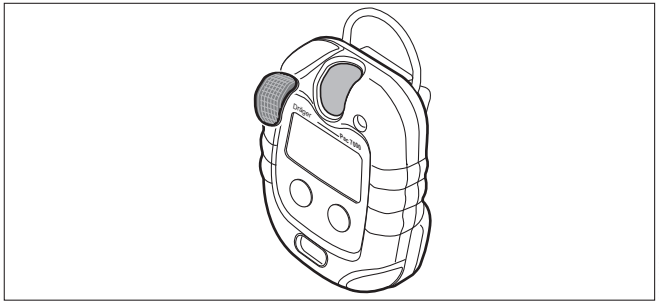
9 Gedimo lokalizavimo perspėjimai/klaidos

Klaidos kodas	Priežastis	Pagalba
010	Nepavyko „X-dock“ testas „aliarmo elementas – sirena“	Prireikus pataisyti ir vėl atlikti „X-dock“ testą
011	Nepavyko „X-dock“ testas „aliarmo elementas – LED“	Prireikus pataisyti ir vėl atlikti „X-dock“ testą
012	Nepavyko „X-dock“ testas „aliarmo elementas – variklis“	Prireikus pataisyti ir vėl atlikti „X-dock“ testą
013	Nepavyko „X-dock“ testas „vizuali apžiūra“	Prireikus pataisyti ir vėl atlikti „X-dock“ testą
014	„X-dock“ prietaisą užblokavo	Panaikinti „X-dock“ blokavimą
100	„Flash / EEprom“ įrašymo klaida	Susisiekti su aptarnavimo skyriumi
104	Neteisinga „Flash“ kortelės kontrolinė suma	Susisiekti su aptarnavimo skyriumi
105	O_2 jutiklis pažeistas arba jo nėra	Pakeisti O_2 jutiklį
106	Atkurti paskutiniai nustatymai	Patikrinti nustatymus ir prietaisą sukalibruoti iš naujo
107	Klaidingai atliktas savikontrolės testas	Susisiekti su aptarnavimo skyriumi
108	Neatnaujintas prietaiso konfigūravimas	Pakartoti konfigūravimą su naujausia „Dräger CC-Vision“ įranga

109	Klaidinga konfigūracija	Prietaisą sukonfigūruoti iš naujo
161	Baigėsi nustatytas prietaiso eksploatavimo laikas	Iš naujo nustatyti prietaiso eksploatavimo laiką
210	Nepavyko nulinio taško / šviežio oro kalibravimas	Atlikti nulinio taško / šviežio oro kalibravimą
220	Nepavyko jautrumo kalibravimas	Atlikti jautrumo kalibravimą
221	Baigėsi kalibravimo intervalo laikas	Atlikti kalibravimą
240	Nepavyko dujų testas	Atlikti dujų testą arba kalibravimą
241	Baigėsi dujų testo intervalo laikas	Atlikti dujų testą arba kalibravimą

Įspėjimo kodas	Priežastis	Pagalba
160	Data ir laikas yra pakoreguojami po programos atnaujinimo ar baterijos pakeitimo.	Atstatykita datą ir laiką su Dräger CC-Vision.
162	Beveik baigėsi nustatytas prietaiso eksploatavimo laikas	Iš naujo nustatyti prietaiso eksploatavimo laiką
222	Baigėsi kalibravimo intervalo laikas	Atlikti kalibravimą
242	Baigėsi dujų testo intervalo laikas	Atlikti dujų testą arba kalibravimą

10 Dulkių ir drėgmės filtro pakeitimas



11 Techninės specifikacijos

Aplinkos sąlygos

Operacijos metu	–30 iki 50 °C / –22 iki 122 °F iki1300 hPa 10 iki 90% santykinės drėgmės
Laikymo sąlygos	0 iki 40 °C / 32 iki 104 °F 30 iki 80% santykinės drėgmės
Patekimo apsauga	IP 66
Pac 3500 Eksploatavimo periodas	2 metai (įprastai esant 25 °C)
Pac 5500 Eksploatavimo periodas	neribojamas
Baterijos veikimo trukmė (paprastai esant 25 °C)	naudojant 8 valandas per dieną, su 1 minutės trukmės aliarmu per dieną: CO, H_2S: >įprastai 2 metai O_2: > įprastai 12 mėnesių
Aliarmo intensyvumas	įprastai 90 dB (A) 30 cm atstumu (11,8 colio)
Dydis	64 x 84 x 20 (baterijos sekcija 25) mm 2,5 x 3,3 x 0,8 (baterijos sekcija 1) colio
Svoris	106 g (3.8 uncijos)
Patvirtinimai	(Žr. “Notes on Approval” puslapyje 195)

12 Jutiklio techninės sąlygos

	CO	H_2S	O_2
Atkuriamumas			
Nulinis taškas:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 tūrio-%
Jautrumas:	≤ ±2 % išmatuotos vertės	≤ ±5 % išmatuotos vertės	≤ ±1 % išmatuotos vertės
Ilgalaikio poveikio ribinė vertė (20 °C)			
Nulinis taškas:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 tūrio-%/a
Jautrumas:	≤ ±1 % išmatuotos vertės / mėn.	≤ ±1 % išmatuotos vertės / mėn.	≤ ±1 % išmatuotos vertės / mėn.
Prašome susipažinti su galimais sensoriaus kryžminiais jautrumais (žr. Duomenų Lapą CO: 9023816, H_2S: 9023970, O_2: 9023820).			

Pagaminimo data: žr. informacinę lentelę ant galinio dangtelio

13 Priedai

Aprašymas	Užsakymo kodas
Prisijungimo prietaisas, komplektas su USB laidu ir Pac Vision programine įranga	83 18 587
Kalibravimo adapteris	83 18 588
Ličio baterija	45 43 808
Dulkių ir drėgmės filtras	45 43 836
Odinis nešiojimosi dėklas	45 43 822
Funkcinio bandymo įranga, komplektas su 58 L bandymo dujų cilindru (dujų tipas pasirinktinai pagal kliento pageidavimą)	83 18 586
E-Cal prietaiso modulis 4 Dräger Pac 1000 prijungimui prie 7000 prie E-Cal pagrindinės įrangos arba prie Modulio adapterio	83 18 589